No.531

KOKU-FAN

航空ファン

March 1997

3

●好評 太平洋戦争史

奮迅！ 陸軍審査部戦闘隊

●パッチで見る自衛隊航空部隊〈海自122空〉



WT'96

ウィリアム・テル競技会 コンフェデレート・エアフォース大戦機の祭典

F/A-18E/F, AV-8B空撮, 新連載・Me410

特集 巨大プロジェクトJSF

米・英の全戦闘攻撃機を肩替わりするジョイント・ストライク・ファイター計画

エアプレーンズダイジェストC-123, 日本陸海軍飛行部隊史


STRIKE FIGHTER
F/A-18E/F SUPER HORNET
Photography by Erik Hildebrandt









2000年代の米戦略を担う海軍空母機動部隊。そして，その甲板上で最大勢力になることを期待されているのが，現行海軍・海兵隊の主力攻撃機，ホーネットを改良したF/A-18E/Fスーパーホーネットである。従来型のF/A-18シリーズ，先ごろ第一線を退いたA-6Eイントルーダー，そして防空戦闘機F-14トムキャットの任務までを一手に引き継ぐこのルーキーの登場で，A-12アベンジャー計画の中止によってあいてしまったJSF実働状態までの空白期間をうめることができたわけだが，同機がその期待に応えるためには，現在急ピッチで消化している各種のテストを，成功裏のうちに終えなければならない。ボーイングF/A-18E/Fスーパーホーネットという名前に違和感がなくなるころ，おそらく米海軍空母上は同機の機影で占められているだろう。



VMA

JSFの運用開始まで，海兵隊の



USMC
MODERN
STRIKE FIGHTERS

-542

作戦を空から支援するハリアー



概念実証機の製造契約がボーイング，ロッキードの２社と交わされた次世代の戦闘攻撃機，JSF(統合攻撃戦闘機)。同機はその名のとおり米空海軍，海兵隊と英海軍への配備が予定されており，海兵隊と英海軍ではハリアーの代替ともなるため，STOVL(短距離離陸／垂直着陸）型の開発も同時に進められている。しかし，同機の実用化は2010年代。それまで各軍では，現用の戦闘攻撃機にアップデートを加えながら，戦力を維持していく必要がある。

現在,海兵隊の航空勢力を支えているのはF/A-18ホーネットと前述のAV-8Bハリアーの２本柱。とくに上陸作戦などでの地上戦力に対する近接航空支援が主任務となる海兵隊の航空部隊では,強襲揚陸艦や施設の不充分な飛行場などからも運用が可能なハリアーに寄せる期待は大きい（それゆえにJSFでもSTOVL型を要求している)。1972年，このハリアー（当時はAV-8A）を海兵隊の実働飛行隊で初めて（VMAT-203は除く）受領したのが"VMA-542"TIGERS"で，1986年には現用のAV-8Bへと機種改変,さらに1999年にはAPG-65レーダーを機首に搭載したAV-8B＋もラインナップに加えている。

Photography by Ted Carlson/FOTODYNAMICS



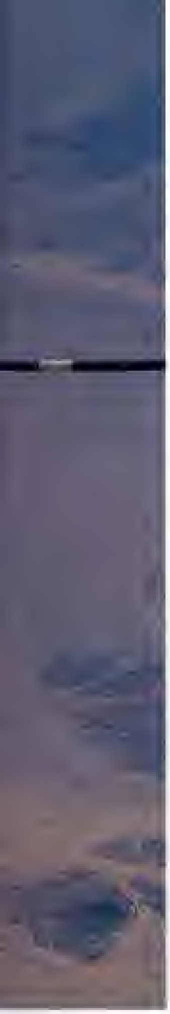
↑ 実弾投下訓練のため展開先のカリフォルニア州29（トゥエンティナイン）パームス演習場キャンプ・ウィルソン飛行場を離陸したVMA-542のAV-8B（WH20/163673）が，Mk.83 1,000lbサリュート爆弾投弾を前にVMGR-252のKC-130と会合する。VMA-542は，湾岸戦争時にはバーレーン，サウジと移動しながら，デザートシールド，デザートストーム両作戦に参加，期間中1,000ソーティ，1,200飛行時間を超えるフライトを実施している。



↑ キャンプ・ウィルソンの鉄板敷きランプを離陸のためタキシングするWH14（163663）。翼下に搭載された4発のMk.83は，尾部に風船式の抵抗キットを装備する高抵抗型で，スネークアイに替わる低空でのCAS（Close Air Support:近接航空支援）の強い味方。VMA-542の編成は第二次大戦中の1944年3月（F6F-3N装備でVMF（N）-542として編成）で，以来西太平洋，朝鮮半島，ベトナム，湾岸とあらゆる地域での作戦に参加してきた。



→ WH20が4発のMk.83を抱えて爆撃パターンに入る。AV-8A受領前，同隊はF-4ファントムを運用していたが（当時の部隊名はVMFA-542），1965年から1970年まではベトナムと岩国を行き来し，ベトナムでCAS中心の任務に従事した（海兵隊のF-4は大きなペイロードを活用した地上攻撃任務が多かった）。



【右2枚】 投弾後，身軽になったAV-8B（WH13/163662，WH14）がふたたびKC-130とランデブー，空中給油訓練を実施する。今回の29パームス展開は，CAX（火器結合演習）に参加するためのもので，こうした空地一体となった演習では，ハリアーのCAS能力の真価が発揮されるが，それを証明するかのようなコメントをVMA-542のパイロットのひとり，トム・ブルース少佐は語ってくれた。「ハリアーを飛ばすわれわれ海兵隊航空の任務は，地上で交戦する海兵隊部隊の支援を行なうことだ。グランツ（海兵隊陸上部隊）は任務を遂行するハリアーが上空にいてくれることを願っている。われわれは前線にほど近いところに待機し，地上兵がトラブルに巻き込まれたら即座に対応できる。CAXはそれを訓練するためのもので，あるときには臨時飛行場（キャンプ・ウィルソン）の北から"交戦"の通信が待機するわれわれに入ったが，離陸から投弾までの時間は7分とかからなかった」。





↓ 訓練飛行を終えたWH14，WH20がキャンプ・ウィルソンに戻ってくる。着陸後は次のミッションに備え，すぐ給油ピットへと向かう。



Acknowledgemsnts : A special thanks are in order for the following individuals, SSgt Whiting and Capt Blau/2MAW JPAO, Capt Lee, Capt Spang and Capt Toth, all of VMA-542, and Capt Patrick and many others of VMGR-252.

↓ VMA-542にもAV-8B+が配備されており，写真のWH00（164560）以下00番台のモデックスが与えられている。なお，同機の配備を受けた同隊以下ノースカロライナ州MCAS（海兵隊航空基地）チェリーポイント所属のハリアー飛行隊は，NVG（ナイトビジョン・ゴーグル）対応のAV-8B（NA）を全機手放している。



USMC
MODERN
STRIKE FIGHTERS

VMA-223

CAXで近接航空支援を実施した“ブルドッグス”

AV-8 “VAULT 11, capture.”（VAULT 11, 目標捕捉）
FAC：“VAULT 11, cleared hot.”（VAULT 11, 攻撃開始せよ）……。

前項でも登場したCAX（火器結合演習）が海兵隊の陸上部隊と航空部隊の連携を高めるのに重要な役割を担っているのはもうお分かりだろうが，VMA-542が参加した次の回の同演習には，同じノースカロライナ州MCAS(海兵隊航空基地)チェリーポイントから，VMA-223“BULLDOGS”が参加，FAC（前線航空管制官）の誘導のもと，敵地上部隊に対する攻撃演習を行なった。FACというとOV-10など航空機からの管制を思い浮かべるが，ときにはそれが地上にいる歩兵であったり，戦車であったりもする。この場合のFACは海兵隊にも配備の進むM1A1エイブラムス戦車，“VAULT 11”はもちろんVMA-223のハリアーのミッション・コールサインである。

1942年5月，ハワイのMCASエワ（オアフ島）で編成された“BULLDOGS”（当時はVMF-223）は，F2Aバッファローから F4Uコルセア，F9Fパンサー，FJ-4フュリー，A-4スカイホークと乗り継ぎながら，1987年にAV-8Bを受領，現在に至っているが，同隊も第二次大戦に始まり，朝鮮戦争，ベトナム戦争，湾岸戦争と重要な局面で海兵隊を空から支えてきた飛行隊である。

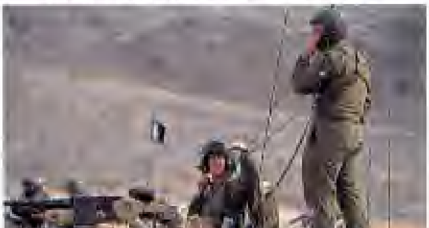
Photography by Randy Jolly/AEROGRAPHICS





← 主翼の左右合計6ヵ所のステーションに，それぞれMk.83 1,000ポンド爆弾を搭載して僚機とともに29パームス（キャンプ・ウィルソン飛行場）を離陸するVMA-223のAV-8B(WP26/163689)。もともとVTOL（垂直離着陸）機と呼ばれていたハリアーだが，燃費を考えて，通常運用時には滑走路を使った短距離離陸を行なうのはご存じのとおり（兵装などのペイロード満載時にはなおさら）。最近こうした機種が STOVL（短距離離陸／垂直着陸）機と呼ばれる所以だ。

↓ AV-8Bに無線で指示を送るM1A1上のFAC。本演習での彼らのコールサインは“Z3G”。



→ レーザー誘導型マベリック，AGM-65Eを発射したWP26。AV-8Bはディジグネート（照射）機能がないため，AH-1Wが目標にレーザーを照射するが，AGM-65Eを運用するのは海兵隊だけで，米空海軍はIIR（赤外画像）誘導タイプを運用中。





↑ 列線要員による兵装搭載作業。WP23 (163206) に搭載されているのはMk.83 1,000lb通常爆弾（模擬弾）で、ハリアーには6発搭載可能。このほかにも前述のAGM-65EやCBU-87クラスター爆弾など、任務に応じて最適な兵装が選ばれるが、このような地上での作業を迅速に済ませ、いち早く前線に向かうターンアラウンド能力を向上させるのもこうした演習の大きなねらい。



↑ こちらはMk.83 6発を搭載、胴体下には20mmガンパックを装備してCAS（近接航空支援）訓練のために最終チェック中のAV-8B+ (WP07)。"レーダーハリアー"と呼ばれる同機は、その名のとおりAN/APG-65レーダーが装備され、AIM-120やAIM-7といった空対空兵器からAGM-84空対艦ミサイルまで運用が可能になっているほか、AN/ASB-19 (V) 2/3角度率測定爆撃システムの搭載によって爆撃精度も向上している。また、エンジンも推力増強型のF402-RR-408を搭載。ECMポッドやチャフ／フレアー・ディスペンサーなどの拡充で自衛能力を高めるなど、JSF登場まで海兵隊のCAS（および空戦）を支える要となる機体だ。

↓ 今回29パームスに展開した"ブルドッグ・チーム"がAV-8B+ (WP05) を囲んで記念撮影。"結束と信義"をモットーとする海兵隊を象徴するかのような1枚。



USMC MODERN STRIKE FIGHTERS



Photography by Randay Jolly/AEROGRAPHICS

WTI

ユマのMAWTS-1が主催するWTI(兵器戦術教官)コースの実践的訓練



現在アリゾナ州MCAS(海兵隊航空基地)ユマに所在しているMAWTS-1(第1海兵航空兵器/戦術飛行隊)は、海兵隊航空部隊に兵器運用や戦術について訓練を実施する部隊。その起源は戦後に発足したSWDUs(特殊兵器運搬ユニット)にあり、SWTUs(特殊兵器訓練ユニット)、MAWTUs(海兵航空兵器訓練ユニット)を経て、1978年6月1日にMAWTS-1が編成されたが、同隊はいわば航空兵器運用のスペシャリストを養成する機関だ。

海兵隊が'WTI(兵器戦術教官)養成を打ち出したのは1976年で、MAWTS-1は発足以来年2クラスのWTIコースを開講し、毎年300人以上のWTIを養成している。またMAWTS-1には地上戦闘部門も設置されており、通常のWTIコースのほかにも情報士官、航空機支援兵站士官、回転翼機付長、KC-130ナビゲーター/空中輸送員/航空機関士を対象としたWTIコースや、航空支援センター班長コース、低空防空隊指揮官コースなどなどさまざまなリーダー養成コースも併設されていて、米陸海空軍や他国の軍隊からも受講生を受け入れている。これらのコースは横のつながりを持ち、有事の際に空地のコミュニケーションが密接に取れ、なおかつ作戦が円滑に立案、実行できるよう、MCASユマと周辺の演習場で実戦に即した訓練を行なっている。



【左ページ】 VMFA(AW)-121所属F/A-18D(VK13/164692)がユマに近い演習空域でフライトを行なう。主翼にはAGM-88 HARM, AGM-65Eが搭載されているが、同機のような複合任務機の運用には、まさにWTIコースで培ったノウハウが活かされる。
【2枚】 ユマのMAWTS-1を訪れたハリアーが近郊のレンジで訓練を実施する。上はVMA-231のAV-8B(CG23)とAV-8B+(CG00)、左はVMA-231のAV-8B+(CG03/164571)とVMA-214のAV-8B(NA)(WE05/164143)で、左写真の2機はECMポッドかデータポッドらしきものをセンターに搭載している。



↑ CVW-1に派遣され，空母展開も実施しているVMAQ-3だが，96年はWTIコースにECM（電子戦）環境を提供する担当となった。写真は同隊のEA-6B（AB622/161779）で，敵機にジャミングをかけ，時にはHARM対レーダー・ミサイルを発射するなど，実際の交戦状態に近い状況を作り出した。なお，同コースの座学でも実際の飛行訓練に匹敵するような濃厚な講義内容が用意されており，それはブリーフィング，デブリーフィングのテクニックや，戦術，兵器のシステム，開発の過程などにまでおよぶ。



→ VMGR-252のKC-130もMAWTS-1とWTIコースを支援する。また，同機の要員に対するWTIコースも設置されている。



← 薄暮のユマ近郊演習場で，不整地着陸訓練を実施するMAWTS-1のCH-53E。WTIコースでは，作戦全体を把握するために，こうした回転翼機部隊や地上軍との共同訓練も実施する。



→ MAWTS-1でWTIの教官として勤務するF/A-18DのWSO（写真左，ウエポンシステム・オペレーター，"ウィゾー"と発音する）とパイロットが機体へと向かう。胸の銀の鷲のマークがMAWTS-1の部隊章で，WTIコース修了者にも同デザインで「WTI」の文字が入った丸いパッチが授与される。





【左２枚】　WTIコースの「敵」となるのが左の２機種。上はMCASユマをホームベースとする海兵隊予備役，VMFT-401のF-5E（07），下はやはり予備役のVMFA-134のF/A-18A（MF12）で，定期的にユマに展開し，WTIコースに対してアドバーサリー（仮想敵）任務を実施している。



↑↓　海兵隊の中型輸送ヘリ，CH-46Eは老朽化が進む今でも海兵隊の航空輸送の要であり，航空作戦には必ずといっていいほどかかわってくる。同機の運用や護衛も，MAWTS-1とWTIコースで取り扱われる課題のひとつ。







【左３枚】　スティンガー４発ずつのディスペンサーを２基搭載した自走対空火器を操る低空防空部隊も海兵隊の航空作戦を支える重要なユニット。MAWTS-1での訓練にも積極的に参加する（上段）。中段と下段は無線誘導の偵察機，パイオニアUAVを運用する海兵隊のユニット。トラックに装備されたカタパルトから発射されるUAV（下段）を，コマンドセンターのオペレーター（中段）が操作，戦場の状況をリアルタイムで把握することができる。



消えゆくマリーンスコードロン
VMFA-451

USMC
MODERN
STRIKE FIGHTERS



BEAUFORT MARINES



　米海兵隊F/A-18飛行隊VMFA-451"WARLORDS"がこの1月31日付で解散する。同飛行隊はMCAS岩国への最後のローテーション配備のため，昨年7月26日までの6ヵ月間，日本に展開し，同基地の航空祭にも参加，本ページでも紹介するカラーマーキングが展示されたため，ご存じの方も多いことだろう。米海兵隊F/A-18飛行隊といえば，米海軍のF/A-18飛行隊（戦闘攻撃飛行隊）不足の穴埋めに，空母航空団への展開派遣が実施されているほどの重宝ぶりだったのだが，そのなかで消えゆく飛行隊もある。昨年7月にはVMFA-235"DEATH ANGELS"が解散。同グループ（VMFA-PAC）からMCAS岩国へのUDP（部隊展開計画）も現在は，計画自体にあまり必要性がないためにVMFA-212"LANCERS"の長期固定展開というかたちがとられている。MCASビューフォートのMAG-31（VMFA-LANT）からのUDPも，VMFA-451なきあとは，VMFA-115，VMFA-122の2飛行隊のみでのローテーションとなり，このあたりの動きからしてもやはり米海兵隊は次世代のF/A-18E/F計画にまったく興味を示していないようだ。ここではホームベースMCASビューフォート近郊で撮影された。ウォーローズ最後の勇姿をお届けしよう。

Photography by Randy Jolly/AEROGRAPHICS



BEAUFORT MARINES





↑ ブレイクする"SWEDE01"〈BM01/163133〉とSTRIKE（攻撃）形態の#04.
↓ 部隊カラーのブルーを基調としたマーキングを持つ飛行隊長機#01.



↓ MCASビューフォートのライン（駐機場）で，飛行準備を進める，エアクルーとホーネット。同基地はサウスカロライナ州の南部沿岸に位置する.





↑ ビューフォート近郊の街並みをバックにセクション(編隊)で飛行する"SWEDE01/04"。F/A-18の戦闘/攻撃能力をアピールするような各機の対照的な形態がうかがえる。

↓ パラシュートハーネスを締めつけ、訓練飛行への準備を整えるエアクルー。遭難時の視認性を重視し、全面に反射テープを貼った海軍/海兵隊のヘルメットだが、海兵隊では、飛行中は視認されにくくするために迷彩ヘルメットカバーの着用を義務づけている。





→ シートにかけられた飛行隊オリジナルカバーを外すグラウンドクルー。こういった部隊インシグアを使用したアイデアは士気高揚のために考えられる。

↓ プリフライトチェックを行なう#13。ほとんどの海軍、海兵隊F/A-18飛行隊(VMFA-115, VMFA-122を除く)が初期のA型から順次、C型への改変を受けたが、同隊は1987年にF/A-18Aを受領後、解散に至るまで改変はなくA型を使い続けた。



ウォーローズ飛行隊史

海兵戦闘飛行隊、VMF-451がカリフォルニアのMCAS(海兵隊航空基地)モハーヴェで編成されたのは、1944年2月15日のことだった。編成時、同隊はF4Uコルセアを装備し、第42海兵航空群に配属されたが、45年1月にはMCASエルトロへ移動、空母バンカーヒルに乗艦する。こうして45年2月には硫黄島と沖縄上陸作戦に参加、敵機30機を撃墜するが、飛行隊は太平洋戦争の終結で、同年9月10日に現役解除となった。

1946年7月1日、ペンシルバニア州NAS(海軍航空基地)ウィローグローブにおいて、VMF-451 "WARLORDS" は海兵隊航空訓練予備隊として再編された。なお、現役時の45年9月、飛行隊はF4UからF6Fヘルキャットへ機種転換しており、51年2月には訓練と演習に優秀な成績を残しリッダー・トロフィーを獲得している。

1951年3月1日には朝鮮戦争勃発により現役復帰、エルトロで再編された。従来の「Marines Fighting Squadron」の呼称が「Marines Fighter Squadron」に改められたのもこのころだ。同隊は8月になるとF9F-2パンサーを受領、折からハワイのカネオヘベイに展開中の空母バリーフォージで空母運用資格を取得、その後2年間はカネオヘとエルトロを交互にホームベースとした。

54年10月には厚木基地に移動、同時に機種をFJ-2に更新し、第5航空軍と連携して防空任務に就いた。その後同隊は57年7月にいったんエルトロへ戻り、すぐに台湾北部の屏東(ピントン)基地に14ヵ月間派遣されている。そして59年11月、VMF-451は厚木からエルトロへ第3海兵航空団第33海兵航空群の一員として帰還した。この間、54年7月1日にはVMF(AW)-451と改名、海兵隊全天候戦闘飛行隊としてF8Uクルーセイダーを装備した。

1962年1月22日、VMF(AW)-451は単座ジェット機による初の太平洋横断を実施、無事厚木に到着し、1年におよぶ再度の極東展開中、62年3月に行なわれた"ツルガン"作戦で、同隊はSELF(短期派遣上陸基地運用能力)を取得している。63年2月1日、飛行隊はサウスカロライナ州MCASビューフォートへ移動、65年4月のドミニカ紛争では、戦闘空中哨戒や道路偵察にたずさわるかたわら、VMCJ-2の写真偵察機、RF-8Aの援護任務に就いた。これを終え65年6月にビューフォートへ帰還した同隊は、8月に空母フォレスタルと地中海へ向かった。

1968年2月1日、VMF(AW)-451はVMFA-451に改名、海兵戦闘攻撃飛行隊としてF-4JファントムIIを受領した。70年代を通じて数多くの演習に参加した同隊は、

80年1月に海外派遣部隊となり，以降6ヵ月のローテーションで西太平洋方面に展開するようになる。そして87年8月，VMFA-451はF/A-18ホーネットに転換し，もっぱら米国本土で定期演習に励んだ。89年5月，第13空母航空団の傘下で空母コーラルシーに配備され，地中海の航海任務に就いた。この間，飛行隊はレバノンのベイルートに駐在する米大使館員の撤収を支援，その功績によって権威ある海兵隊航空協会のロバート M.ハンソン賞を授与されている。

1990年8月から91年2月には，VMFA-451は“デザートシールド”／“デザートストーム”両作戦に参加，バーレーンのシェイクイサから航空支援を行なう。“デザートシールド”作戦では同隊はBARCAP（要撃戦闘空中哨戒）のほか，現地での統合訓練にも従事，そして91年1月17日0245時，同隊は飛行隊長A.S.ダドレー中佐に率いられて，“デザートストーム”作戦初の攻撃任務に就いた。この湾岸戦争を通じて飛行隊が受けた唯一の被害は2月9日，クウェートのアルジャバール飛行場北の敵を攻撃中に生じた。K.M.イアイマス大尉の乗機が敵のミサイル・レーダーを爆撃した直後に対空砲火を浴びたものだ。もっとも実際は至近弾の炸裂によって，搭載していたAIM-7スパローのロケットモーターが点火したのである。このため機体後尾から火が噴き出しているように見えたが，敵弾の破片とロケットの点火によるわずかな損傷を除いて，機体に深刻な被害はなかったのである。

“デザートストーム”作戦における飛行隊の出撃は736回におよび，トータル2,036,980ℓにのぼる爆弾やミサイル，それに20,828発の20mm弾がイラク軍に向けて放たれたことを統計は示している。こうして無事任務を終えた同隊がビューフォートへ帰還したのは，91年4月のことだった。

1994年7月，VMFA-451はUDP（部隊展開計画）に復帰，6ヵ月のローテーションによる岩国への展開を開始した。この西太平洋方面展開の最後となったのが96年1月10日から7月26日までの展開だが，その時点で飛行隊は8万時間のA級無事故記録を更新していた。これは19年間にわたり12人の指揮官の下でノルウェー，日本，韓国，グアム，タイ，フィリピン各地へ展開しながら，F-4とF/A-18を運用した飛行隊としては素晴らしい記録である。そうした安全運航の偉業を讃える1996年度の海軍作戦部長安全褒章は，VMFA-451に授与され，飛行隊にとって14回目の受賞となった。そのVMFA-451も1997年1月31日にビューフォートで，解散式典に臨む予定になっている。しかし，VMFA-451で育まれた栄えある伝統は姉妹飛行隊へと引き継がれていくことだろう。　（R. Jolly／木村康二：訳）



↑　フレアーを放出しながらバーティカルクライムする“SWEDE04”。青く沈んだ空に，輝くフレアーの光が美しい。

→　飛行隊長機の垂直尾翼に描かれたフルカラーマーキング。すでにお気づきの方もいると思うが，テイルレターが以前の「VM」から「BM」に変更されている。これはタイトルでもお分かりのとおり“Beaufort Marines”の略で，MAG-31司令の意向により同飛行隊だけではなく同グループに所属する，すべての飛行隊に適用されている。



CONFEDERATE AIR FORCE's AIRSHOW



コンフェデレート・エアフォース・エアショー1996，テキサス州ミッドランドで乱舞した大戦機



おもに第二次大戦中，連合国で使われた軍用機を中心に現在もフライアブルな状態でそれらを維持，さらには飛行ショーを見せている世界最大の組織，“コンフェデレート・エアフォース”の存在を知らない飛行機ファンは少ないだろう。89個もの部隊(Wing, Squadron)に分かれた構成メンバーはいまや7,500名を上回り，彼らはテキサス州ミッドランドの司令部を中心に全米30の州と海外4ヵ所に分散・配置されている。所有機は現在132機を数え，そのうち約100機が飛行可能な状態に保たれているという

'96







こちらの写真は同ショーの呼びもののひとつ"トラ！ トラ！ トラ！"。日本機はテキサンやBT-13改造のレプリカが多いが，左のようなカナダのボブ・ディマート氏が復元（エンジンのみR-1830）した零戦21型も飛んでいる。左上はテキサン改造の零戦，上と下は97式艦攻で，それぞれ空母「加賀」所属の「AII-356」と「赤城」所属の「AI-313」の文字が記入されているが，塗装などは不正確のようだ。





左ページ下は胴体下面の爆弾倉扉を開け，雷撃のデモを披露するTBM-3アベンジャー。このページ下はやはり米海軍機のSB2C-5ヘルダイバー。

Photography by Frank B. Mormillo

96年9月28，29の両日，創設から数えて33回目のコンフェデレート・エアフォース航空ショーが，青天のもと米海軍のブルーエンジェルスなどを招いて盛大に行なわれた。例年どおり個人オーナーの機体も含め，勢揃いした大戦機が堂々の飛行を披露したが，レプリカの日本海軍機が乱舞する恒例の真珠湾攻撃"トラ！ トラ！ トラ！"に加え，今回はグラマンの"Cats"シリーズ（FM-2ワイルドキャット，F6Fヘルキャット，F7Fタイガーキャット，F8Fベアキャット，F9Fパンサー）の編隊飛行がとくにファンの注目を集めた。





↑ 世界的に見ても数少ないドイツ機のひとつ，ハインケルHe111爆撃機。ただしこの機体は，スペインのイスパノスイザ製エンジンを付けたCASA2111。コンフェデレート・エアフォースの機体は多くの映画に出演しているが同機も「空軍大戦略」などに出演している。
↓ 18個の日本機（？）撃墜マークを記入したP-40N。

Acknowledgements : Special thanks to Col. Bob Thompson, CAF Chief of Staff ; Col. Steve Barber, Commander of the Southern California Wing ; CAF public affairs representaves Jody Sned and Russ Anderson ; and pilots and aircrewmen John Deakin, Merrill Wien, Gary Barber, Dick Russell, Joe Peppito, Bob Gjestrum, Dan Lawson, Frank Sigona, Bert Zwaagstra and Robert Elliott.





→ 撮影機に伴走するムスタング2機。手前がP-51 "SU SU"、向こう側がP-51D "NERVOUS ENERGYV"。ともに後席に同乗者を乗せている。全米には50機以上の飛行可能なムスタングが存在するという。



↑ 塗装のみ爆撃機風に仕立てているが、じつは輸送機型のLB-30リベレーター "DIAMOND LIL"。飛行可能な同型機はほかにはない。



↑ ネバダ州(Nevada Wing)からやってきたA-26インベーダー"Vegas Vixen"。朝鮮戦争やベトナム戦争にも使われた長寿機だった。



↑ アリゾナ州(Arizona Wing)から参加したB-17G "Sentimental Journey"。胴体下の爆弾倉を開けてフライパス。



↑ ひところ"原爆投下ショー"などを演じてひんしゅくを買った唯一の飛べるB-29 "FIFI"も健在。後方にP-51D 2機がついている。



↑ B-17G"Texas Raider"。片脚を下げているのは真珠湾攻撃のとき、本土からハワイに着いて空襲に遭った同機を演じているため。



↑ オリーブドラブとサンド系の迷彩を施したB-25Jミッチェル"Yelloy Rose"。このほかにも多くの戦闘機、爆撃機が参加した。



WILLIAM TELL'96

米空軍空対空
戦技競技会





“ガンスモーク”との隔年開催で知られる，米空軍２大競技会のひとつ“ウィリアム・テル”。同競技会は空対空戦技で知られ，ご存じ航空自衛隊の戦技競技会の手本ともなった，いわば元祖“戦競”。この“ウィリアム・テル'96”が10月下旬，ティンダル空軍基地で実施された。今回から同競技会の内容およびスタイルが大幅に改正され，今までの各軍団から選抜された航空団単位のチーム戦から，軍団を１チームとした軍団対抗戦へと変更した。同競技会はACC，AETC，AFRES，ANG，PACAF，USAFEの６軍団チームと，隣国カナダからの１チーム（CF-18）の計７チームで競われ，参加各チームはウィリアム・テルのモットー「戦うために訓練し，勝つために戦う」を実践，総合優勝はカナダチームの頭上に輝いた。本ページでは新しくなった同競技会の競技規定と各部門の結果を，その参加機たちと合わせて紹介しよう。

Photography by Don Spering/A.I.R.





→ 今大会の総合優勝をさらったのはカナダ国防軍チーム。強豪米空軍6チームを相手に、前回のプロファイルII優勝に続き、2勝目を飾ったわけだが、結果的には2位以下に2,000ポイント近い差をつけての圧勝であった。

総合成績

チーム	使用航空機	ポイント数
Canada	CF-18	30,434.32
ACC	F-15C/F-16C	28,533.23
PACAF	F-15C/F-16C	28,105.23
AETC	F-15C/F-16A	27,119.82
ANG	F-15A/F-16A	26,519.77
AFRES	F-16C	26,503.32
USAFE	F-15C/E	25,689.78



←↓ PACAFチームはおなじみ三沢の35FW（F-16C）と嘉手納の18WG（F-15C）が参加した。同チームは今大会参加チーム中、唯一、全機にユニットカラーのフィンフラッシュと航空団名を記入、意気込みだけはNo.1であったが、タイトルはトップ・メンテナンス・エレメントのみで、総合3位という結果に終わった。







↑→ 総合2位に食い込んだACCレギュラーユニットチーム。今回からの競技法改正によって、各軍団単位でのチーム構成になったが、そのACC代表チームには33FWのF-15Cと388FWのF-16Cが選抜され、新しい競技ルールのなかで健闘した。

プロファイル I

チーム	使用航空機	ポイント数
Canada	CF-18	14,985
ACC	F-15C/F-16C	14,310
ANG	F-15A/F-16A	13,140
AFRES	F-16C	12,875
PACAF	F-15C/F-16C	12,515
AETC	F-15C/F-16A	11,870
USAFE	F-15C/E	10,650

プロファイルI部門の競技規定

◎まず指定空域において2機編隊で戦闘空中哨戒飛行を実施する。空対空競技空域で高度，距離または時間差をつけた敵4機と遭遇。同空域には友軍機も飛行中。
◎敵機との遭遇から10nm呼び出しの間，妨信の可能性あり。本競技を通じてECMの要あり。敵機および友軍機による4機でのACM（空対空戦術機動）飛行を反復。
◎戦術ならびに地上要撃管制高度は編隊の判断による。
◎この競技においての編隊の得点はキル（撃墜）とそれにかかる捕捉時間による。キル1機につき1,000点。敵機全機を3分20秒以内にキルできれば1,000点加算。競技割り当て時間を超過した場合は1秒ごとに10点の減点となる。
◎編隊と個人の最大得点は，それぞれ5,000点と2,500点とする。



↑ プロファイルI部門において，老体に鞭を打ちながら仮想敵機役に扮したQF-106A。通常塗装の機体の垂直尾翼をオレンジに塗装しただけなので，どの機体にも現役当時の面影が伺えるが，とくに写真の機体（59-0043）には177FG所属当時に描かれたと思われる，同機の退役記念マーキングが残されており目を引く。



→ プロファイルI部門を制したのは総合優勝を飾ったカナダ国防軍チーム。今競技会に参加したのはコールドレイク基地のNo.441sqn"Silver Fox"で，写真では分かりづらいが，垂直尾翼上部に新たに3匹のキツネ（部隊マーク？）が描かれている。また，今回の個人最優秀賞"トップガン"には同隊のスティーブ・ナイアリッチ大尉が選ばれている。

プロファイルII部門の競技規定

◎各チーム2機単位で参加。うち1機は前方要撃レーダー・ミサイルへの事前攻撃を実施，他機はAIM-9Mサイドワインダーによる攻撃を行なう。両機の形態は同等。
◎参加各機は最低レーダー・ミサイル1基，AIM-9M 1基（実弾）を搭載する。
◎参加各機は11,000ft～20,000ftの間を飛行中のMQM-107DまたはBQM-34A無人標的機を攻撃する。最高得点は編隊5,000点，個人2,500点とする。
◎ミサイルの得点（最高1,250点）はタイミング（800点），接近距離（450点）による。主眼は実戦的シナリオにおける理想的な攻撃距離を評価することにある。

プロファイル II

チーム	使用航空機	ポイント数
USAFE	F-15C/E	9,196.78
PACAF	F-15C/F-16C	8,852.09
AETC	F-15C/F-16A	8,824.82
Canada	CF-18	8,509.82
ACC	F-15C/F-16C	7,737.73
AFRES	F-16C	6,923.32
ANG	F-15A/F-16A	6,629.77





↑→ 写真上のMQM-107Dターゲットを使用して実施されたプロファイルII部門は、48FW（F-15C/E）率いるUSAFE（在欧米空軍）チームが勝利をもぎ取った。唯一、ストライクイーグルを参加させた同チームが、同機の得意とする部門で勝利したと考えれば当然のことだろう。逆に、通常同機の主任務とされないACM競技では、やはり4位と振わなかった。

— トップ メンテナンス —

チーム	ポイント数
AFRES	9,670
AETC	9,610
ACC	9,590
Canada	9,185
ANG	9,170
USAFE	9,150
PACAF	8,705

メンテナンス（整備）部門の競技規定

◎整備部門は競技連日の整備手順、性能維持、標準適合と整備性により判定される。
◎同競技は各チーム2度実施、得点はそれぞれ2,500点、合計5,000点とする。
◎規定外ペナルティの審査は整備関連違反を除き、特定期間の作業を対象に実施。
◎安全違反監視の審査期間は各チーム到着と同時に開始し、競技最終日のチーム最後の競技機着陸から24時間後に終了する。



→ 整備部門1位のAFRES（空軍予備役）チーム。今回、同チーム代表として参加したのはヒルAFBの419FW/466FS。カナダを除き、他のチームはすべて2個飛行隊が出場したのに対し、AFRESチームはF-16Cの466FSのみ。このハンデのせいかは分からないが、総合成績はブービー（6位）であった。

ウエポン・ロード（兵器搭載）部門の競技規定

◎兵器搭載競技は静弾薬兵器搭載による。
◎各チームから選抜の3人1組の兵器搭載員が静搭載を実施する。
◎この競技における最高得点は5,000点とする。
◎各チームは可能最高得点（5,000点）から開始、爆発物安全規定の違反度、技術指令励行、危険物取り扱い、地上安全規定、競技規定その他本競技会規定を対象に減点方式で審査を行なう。

— トップ ローディオ —

チーム	ポイント数
ANG	5,000.0
AFRES	4,955.0
Canada	4,939.5
ACC	4,935.5
PACAF	4,838.0
AETC	4,625.0
USAFE	3,988.0



← 満点の5,000ポイントで見事、兵器搭載部門のトップに輝いたANG（州兵航空隊）チーム。今競技会初日に行なわれた同競技で満点を取ったANGチームは、その時点では総合1位の座に着いていたが、翌日からの各部門でカナダチームに抜かれ、結果的には総合5位に終わってしまった。



世界に知られる坂井三郎氏公認・監修

大空のヒーロー

零戦21型　坂井三郎搭乗機 精密レプリカ



レプリカのサイズは、全長約19、幅約25.3センチ。

伝説的パイロット坂井三郎の搭乗機
零式艦上戦闘機21型V-107号を、
識別マーキングも含めて精確に再現した
史上初のダイカスト・レプリカ。縮尺率＝1：48。



■坂井氏直筆サイン入り著書「大空のサムライ」を進呈。
■木製展示スタンド、認定書が付属。
■フランクリン・ミント・プリシジョン・モデルズだけから提供。

零戦とともに生きた空の英雄――坂井三郎。200回を超す空戦で敵機大小64機を撃墜するという大記録を打ち立てた名パイロット。フランクリン・ミント・プリシジョン・モデルズは、坂井氏が開戦当日操縦した零戦の精密縮尺ダイカスト・レプリカをおくります。お届けする作品は熟練クラフトマンが、30以上ものパーツを手作業で組立て、丹念に彩色をほどこして完成。両翼の微妙なねじり下げから、台南海軍航空隊のシンボルである胴体のライン、氏の搭乗機であることを示す識別マークまで……あらゆるディテールの真正さは坂井氏の折り紙付きです。3翅プロペラ、引込脚、開閉自在のキャノピーなどの可動部分も見逃せません。ダイカスト・レプリカ＜大空のヒーロー＞の代金は、毎月14,750円ずつの2ヵ月均等分割でお支払いいただけます。お求めには1997年2月28日までに右の予約申込書をお送りくださるか、直接お電話でお申込みください。なお、お電話でのお申込みに限り作品は24時間以内に発送手配いたします。





EXCLUSIVELY FROM THE FRANKLIN MINT

今、お電話でお申込みになれば24時間以内に発送手配！

24　0120-000350

●全国どこからおかけいただいても電話料金は無料です
●毎日あさ8時～よる9時まで、日曜・祝日もお受けします

予約申込書

この申込書は1997年2月28日までにお送りください

申込先：フランクリン・ミント・プリシジョン・モデルズ
〒104-91 京橋郵便局私書箱267号 フランクリン・ミント(株)内
（〒104 東京都中央区[illegible]2-11-8）

私は、＜大空のヒーロー＞を申込みます。価格は29,500円で、代金は今支払う必要はなく、作品の受領後に14,750円ずつの2ヵ月均等分割で支払うものとします。

価格には発送手数料750円と消費税が加算されます。

●申込書でお申込みの場合、作品はお申込みの受理・確認後ただちにお届けします。●フランクリン・ミントは提供する作品の品質に万全を期しています。取替えまたは返品のご要望には理由のいかんにかかわらずお応えします。

お名前（漢字・フリガナ）　㊞

ご住所（漢字・フリガナ）（〒　　　）
（都道府県名：　　　）

お電話番号（　　　）

申込番号：19674-00003



ドライデン50周年のインターネット情報は次のアドレスにより入手できます
Dryden's 50th Anniversary Celebration:http://www.dfrf.nasa.gov/50th/50TH.HTM, On the Frontier:http://www.dfrc.nasa.gov/History/Publications/SP-4303/, 50th Photo Server:http://www.dfrf.nasa.gov/50th/FOTOSERV/fotoserv.htm

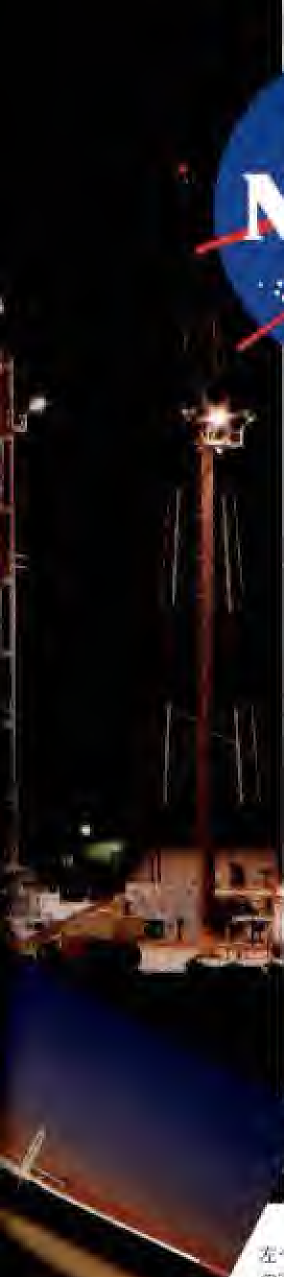


米航空宇宙局
NASA

ドライデン・フライトリサーチセンターの50年

Photos : NASA　Text : Tadashi Nagase

1946年 9 月，米カリフォルニアの砂漠地帯の乾湖に位置する陸軍マロック・エアベースを米航空宇宙諮問委員会（NACA）の 5 人のエンジニアが訪れた。後（1950年）にエドワーズ空軍基地と名づけられるここで，同軍と共同のもと，音速の突破をめざす新時代の実験機ベルXS-1のテスト飛行を行なうためだった。凹凸のない乾湖の湖底平原が，広大な滑走路として使えることが選定の理由だった。翌47年 9 月，NACAの現地チームはマロック飛行テスト隊へと昇格，その 1 ヵ月後の10月，チャック・イェーガーの操縦するXS-1(のちにX-1)によって，音速の壁は突破された。1947年にNACA高速度飛行ステーションとして正式発足以来50年，1970年にはNASA前副局長ヒュー L.ドライデンを記念して改名したドライデン・フライトリサーチセンターは，NASA主体の実験機Xシリーズを筆頭にX-15，スペースシャトル，そして，シャトル以後のさまざまな航空宇宙計画を主導し続けてきた。翼あるものの未来を担うドライデンの半世紀をさぐる記録アルバムを，以下ご紹介しよう。



NASA

National Aeronautics and Space Administration



F-15ACTIVE(機種包括的発展型制御技術)。推力ベクター制御により高機動性能を実現する。機首にストレーキを設けたF-18HARV(高迎え角研究機)とともに、X-31以後の先進的軍用機研究の柱となっている。



垂直に近い迎え角での機動を行なうX-31。推力ベクター制御と、機体そのものを制動に利用することにより、従来では考えられない高機動性能を実現した。推力ベクター制御技術は抗力減少と燃費向上にも役立つことから民生への転換も期待されている。

左ページ上はケネディ宇宙センターへの空輸作業中のスペースシャトル、アトランティス。ドライデンはシャトルの着陸基地でもある。小写真左上から、超高空環境調査用無人実験機ペルセウス、低コストの打ち上げ手段として注目されている小型衛星用空中発射ロケット、ペガサス。1980年代初頭の無人戦闘研究機HIMAT。下はエンジン出力制御のみで着陸を行なうPCA(噴射制御航空機)実験機。





上はスペースシャトル用耐熱タイル耐久テスト中のF-104（1990年）。左下はドライデンで飛行実験中のLLRV（月着陸訓練機）。1964年に初飛行，２機がヒューストンに運ばれ，アポロ計画の宇宙飛行士たちに用いられた。右下はXS-1（実験音速１型，ベル社製造）。1947年10月14日，空軍のチャック・イェーガーの操縦により，世界で初めて超音速有人飛行に成功。のちにX-1と改称され，次世代シャトル原型機X-33につながるXシリーズの最初のモデルとなった。この実験機のテスト飛行に，広大な砂漠地帯で騒音や機密の問題もないモハービ砂漠のマロック乾湖が選ばれたことが，ドライデン・センター誕生のきっかけとなった。以後50年ドライデンは，1950年にマロック空軍基地から名を改めた，隣接するエドワーズ空軍基地とともに，最新鋭の実験機や実用原型機のテストセンターとして機能することになる。右下段はX-3（ダグラス社製造）。1954年にロールアウト，マッハ２クラスの飛行を目指したがおよばずに終わった。









上は1966年，ドライデンのハンガーに整列した実験機群。手前にはX-15，奥には，左からHL-10，M2-F2，M2-F1，3機の揚力体（リフティング・ボディ）実験機が見える。超高空・極超音速飛行実験を目的とするロケット機X-15は3機製造され，1959年の初飛行から1968年までの間に，108kmの高度記録，マッハ6.7の速度記録を残した。80miles（100km）以上の規定高度に達したパイロット8人は，マーキュリー以前に宇宙飛行士の認定を受けている。極超音速時の揚力性能と耐熱性に優れるリフティング・ボディは，1960年代半ばから1970年代初頭にかけて，来るべき航空宇宙機の最有力候補として，ドライデンと空軍の共同で研究が行なわれた。空軍独自でスタート，のちにNASAも加わったX-24Aと，その改造機X-24Bは，大気圏突入性能を実証，シャトル計画の有力候補となったが，現行の機体にやぶれた。ほぼ30年後，米政府はポスト・シャトル原型機X-33の機体形状として，リフティング・ボディ案を正式採用した。右中はF-8 DFBW（デジタル・フライ・バイ・ワイヤ）実験機。1972年に初飛行，航空機制御のデジタル化を最初に実現して軍用・民生への広い応用への道を開いた。右下はF-8SCW実験機。1971年に初飛行，超音速時の抗力減少に優れるスーパークリティカル翼の有効性を立証した。SC翼は衝撃波の発生も緩和するため，現在では軍民ともに広く採用されている。







↑ IWM館内に展示されているFw190A-8/R6。充分な空間と照明があり，細部まで詳細に観察できるよう配慮されている。当時の連合軍戦闘機に比べて，クルト・タンク設計陣は後方視界が良好なように後部胴体を処理した

Rowe's Collection
英国で余生を送るオールドタイマー機を訪ねて

Photos & Text : Robert Rowe

No.10 IWMのフォッケウルフFw190

Introduction

1941年後期から翌年42年初めにかけて，フランスの空に姿を現わしたFw190は英空軍にとって大きな衝撃であった。スピットファイアVcはBf109Fには決して引けを取らなかったが，空冷星型エンジンを搭載したFw190には太刀打ちできなかった。

メッサーシュミット社のライバル機には，性能面でも操縦性においても優越していたスピットファイアではあったが，Fw190に関してはまったく別の話であった。Fw190は装備していた火器は同等で，旋回・上昇・ダイブのスピードはずっと速かった。RAFの戦闘機が優位にあった点はただひとつだけ，旋回半径で，どんな高度においてもスピットファイアは，Fw190をアウト・ターンすることができたのだった。

RAFでは，もともとホーカー・トーネードとタイフーンで，Fw190に挑むつもりであったが，両タイプともエンジン問題が深刻で，結果的にトーネード計画は流れてしまい，タイフーンの導入もかなり遅れてしまった。また，やっと実用されてからも高度18,000ft以上では性能が急激に低下してしまうため，地上攻撃用にあてられる結果となった。

タイフーン／テンペストの問題点は，Fw190と間違えられて味方である連合軍パイロットによって多数の機体が撃ち落とされた事実からもさらに深刻化していった。

RAFでは，こうした状況下，スピットファイアVからスピットファイアIXを急いで開発した。スピットファイアIXは，Fw190の初期のタイプといい勝負であった。また，のちのスピットファイアXIVは，Fw190Dといい勝負であった。第二次世界大戦中でRAFが，こうした質的な劣位についたことは他に例を見ないものであった。

英国側はこうしたなかで，それまで以上に敵機を研究するため，実機を入手し，自分たちの手で飛行させようとした。そのために，フランスのドイツ軍飛行場へ奇襲攻撃をかける計画まで立案した。この計画では，スーパーマリン社のチーフ・テストパイロット，ジェフリー・クアイルによってFw190が飛行され，調査が行なわれることになっていた。しかしながら，この計画は，敵のパイロットのミスから目当ての機材が入手できたために中止となった。計画が実現していたならば，第二次世界大戦の歴史のなかでも，とくに忘れることのできない野心的なものとなっていたことだろう。

The Focke Wulf Fw190

Fw190の誕生は1937年，ドイツの航空省がBf109に追加すべく新しい戦闘機開発の契約を交わしたところまで溯る。まずDB601と，新しい18気筒複列式の空冷星型エンジンであるBMW 139が検討された。最終的には，DB601の開発・製造上での供給問題を避けるためにBMWに決定された。

プロトタイプ第1号機の初飛行は1939年6月1日，BMW 139を搭載して実現。操縦性も満足のいくものであった。しかしながら，BMW 139は，さらに強力な14気筒のBMW 801C-0に換えられた。当時戦闘機に使用されていたエンジンのほとんどが1,200hpだったのに対し，このエンジンは1,600hp以上も可能であった。

前生産型のFw190A-0は30機製造され，生産型のFw190A-1は，すべて同じ7.9mm MG17機銃4挺を搭載する100機の注文が入った。これらの機体は開発試験用のものと一緒に1941年3月にレヒリン実験場にテス

トのため送られた。このテストにはJG26のパイロットの一部も参加している。

JG26への機体の配給は1941年11月から開始。1942年の1月までには第26戦闘航空団本部およびII.,III./JG26の装備が充分となった。JG26でこれらの機体が本格的に使用されたのは，1942年12月2日で，ドイツの巡洋戦艦シャルンホルスト，グナイゼナウ，プリンツ・オイゲンが仏ブレスト港からドイツ北部へ回航されたときのことである。護衛についたJG26のFw190は，英海軍No.825sqnの6機のフェアリー・ソードフィッシュを攻撃している。このソードフィッシュは，ドイツの艦隊に接近して攻撃のできる唯一の雷撃機であった。

Fw190A-1の成功は，BMW 801C-2エンジンとエンジン・カウリング上部のMG17 7.9mm×2挺，主翼内側の20mm MGFF砲×2門，そして外部ウイングパネルにMG17×2挺を装備したFw190A-2の発注にすぐつながった。

A-1とA-2のモデルは限られた数しか製造されていない。A-3が初の大量生産モデルである。エンジンは，1,700hpのBMW 801D-2，MGFF砲は主翼外側パネルに移動され，そのあとに20mm MG151/20が装備された。基本のA-3からの改修型としては，A-3/U1&U7戦闘爆撃機，U-4偵察機，そしてU-3地上攻撃機があげられる。

Fw190A-4は，BMW 801D-2エンジンを搭載した。このエンジンは水とエタノールの混合液を噴射して，短時間なら2,100hpを出すことができた。また，FuG16Zの無線セットを装備したため，フィンの先端に小さなアンテナ・マストが取り付けられた。

1943年の初めにはFw190はドイツ空軍の全戦線において使用されていたが，北アフリカにおいてはその数は限られていた。エンジンを15cm前方に移動させて冷却を向上させたA-5タイプが登場したのはこのころのことだった。

Fw190A-5は，英国を舞台とする夜間攻撃用としても使用された。英空軍のモスキートがほとんど捕まえることのできない数少ないタイプのひとつであった。

東欧でもラボーチキン La-5を始めとしてFw190と互角の能力を発揮することのできる機種が登場してきたが，ドイツ空軍は，練度において一枚上であったため，優位に立っていた。

開発継続のなかで，A-6の主翼は軽量ながら強度が増し，カウリングのMG17に加え，MG151/20 4門を装備することが可能となった。爆撃機型でも，A-6/R1は，MG151/20砲6門装備，A-6/R2は外側のガンポジションに30mm MK108砲を装備していた。



← スピナー後方に見えるファンは，空冷星型エンジンがタイトに包み込まれたカウリング内へ，とくに地上停止時に冷却エアをより多く送り込むことができる。スピナーの白黒半々の塗り分けは，あたかもスピナーが飛び跳ねたかのように錯覚させ，敵爆撃機の射手が狙いを外すよう意図されたもの。ミステル機としての用途からか，本機のカウリング上部の銃口はカバーされている。連合軍のパイロットはホーカー・タイフーン／テンペストとFw190をよく混同したという。だが，両機種の類似点は，強いて言えば，写真のような尖っていないノーズと，角形の主翼先端ぐらいであろうか。もっとも大空の一点でこのほかの識別点を見分けるというのも至難の技であることは確かだ。

A-6の標準武装はのちのA-7でカウリング上部に13mm MG131を装備してさらに強化された。符号「R」の付いたタイプは前線で改修されたバージョンであったが改修以前のバージョンと同じように製造されていた。ただし，R-6においては，アメリカの爆撃機攻撃用にとくにWGr21翼下懸吊ロケット発射管が装備された。

Aシリーズの最後から2番目の派生型は，GM-1亜酸化窒素パワーブースティング・キットを装備し，さまざまなスタンダードに製造もしくは改良された，BMW 801Fを新しく使用したA-8で，R-7では，かなり低空での地上攻撃にそなえ，コクピットも防弾処理された。R-11は，全天候型戦闘機で，さらに無線航行装備が加えられている。U1は，2座席の実用訓練機であった。ほかのA-8の改造型としては，ミステル・コンポジット式爆撃機の上部をなすU-3，700Kgの BT700魚雷を搭載することのできるU-11戦闘爆撃機などがある。

最後の派生型はA-9で，A-8との違いはBMW 801TSエンジンである。このエンジンは現在では馴染みの深いターボ過給器付きのものであった。

BMW 801エンジンは，高度7,000m以上では不適当と考えられていたため，GM-1亜酸化窒素ブースターキットを備える開発が行なわれた。この開発は，Fw190Bへとつながっていったが，これはFw190Aと比較してもそれほど差がなかったため，プロトタイプが製造されただけで終わった。

Fw190Bは，与圧式の操縦席を備え，これはFw190Cでも続けられた。Fw190Cは，ターボ過給器付きのDB603エンジンを使用した。高高度においてのパフォーマンスは感心するものであったが，当時のターボ過給器は信頼性に問題があり，Fw190Cの開発もここまでで終わった。

しかしながら，さらに開発を進めたFw190が必要なことには変わりなく，ユンカースJumo213A-1と初期のFw190Aの組み合わせでFw190Dのプロトタイプが製造された。前生産型の10機ほどは，Fw190A-7に新しいエンジンを取り付けられるように改造されたものであった。

最初の生産型は，Fw190D-9で，この-9型は，A-8型のあとに続いていることを示している。初期のモデルは標準のA型のキャノピーを使用していたが，これはすぐにF型の膨らみのあるものに換えられた。武装は主翼に取り付けられた2門のMG151/20砲とカウリングに取り付けられたMG131である。エンジンはユンカースJumo213Aで，MW50水/メタノール混合液噴射で，2,240hpであった。

最初のD-9は，1944年秋にIII./JG54で使用が開始された。このときの任務は離着陸時のMe262の護衛であった。これ以外の使用部隊は，JG2，JG6，II./JG26，JG301などがあった。

D-10とD-11は，プロトタイプだけで終



↑　後部胴体の形状には独特のものがあり、機体識別上のポイントでもあった。またどの連合軍機にも似ていなかったが，それでもタイフーンはFw190に間違われ，かなりの数が誤撃墜される結果となった。垂直尾翼端にはFuG16Z無線機のHFアンテナを止めるアンテナ・マストが付いている。なお，写真では尾翼のカゲになっているが，本機は洗練されたシェイプをしているわりには，後輪が収納式ではない。離陸時に後輪を機軸に平行にロックするには，操縦桿を目一杯後ろに引いて，数メートルまっ直ぐ進むよう操縦する。

わったが，D-12は，重装備の地上攻撃機でエンジンはJumo213Fを使用，主翼には2門のMG151/20，スピナーにはMK108の発射口が設けられた。D-12の製造は1945年3月から始められ，ほとんど実戦で使用されることなく終わった。

そのほかのFW190モデルは製造されてもFw190Aを少し変えたくらいのものであった。Fw190Eは特別製の偵察戦闘機でカメラが2台取り付けられるようになっていたが，これもプロトタイプだけで終わった。

Aタイプのほかにメジャーなタイプとしては，F型とG型がある。両型とも量産され，A型での細部変更の際には同様の変更がなされていた。F型では300kgの武装が機体に組み込まれていた。ルールシュタールX-4有線誘導ミサイルのテストを行なったのはFw190F-8であった。

Fw190最後に提案されたFw190Hは，DB603Gエンジンを搭載する予定であったが，これはTa152Hによりキャンセルとなった。

Fw190は，今日の航空機にも使用されている機能を備えており，第二次世界大戦中でも最先端の機体であったといえる。この機体に使用されたスティック・トップ・コントロールのトリマーによって，パイロットが機体の釣り合いを調整するのに，操縦桿から手を離さないでもいいということは大切なポイントであった。

コクピットからの視界についてはホーカー社のサー・シドニー・カムを始めとした連合軍のデザイナーが後部の視界0に近い機体を設計していたのに対し，Fw190は当時としては申し分ないものであった。

降着装置はトラックが広くあまり整備の整っていない飛行場からでも簡単にオペレートできるようになっていた。これは，ロシア前線や1944年以降の西欧では大切なことであった。

この機体の欠点は，急激な失速に悩まされていたことで，経験不足のパイロットでは空中戦時に充分に能力を出し切れなかったことだろうと推測される。

Featured Aircraft

デンマークのTirstrupで捕獲されたこのFw190A-8/R6はミステルS3Bコンポジット機の一部であった。この場合は機体の下部はJu88H-1を使用した訓練機型であった。

もともとコンポジットのペアとして1945年7月30日，AM76とAM77とともにシュレスウィグまで飛行したが，これらの機体は別々となり，Fw190だけ英国まで送られ，一方のJu88はその場で解体された。Fw190は，1945年11月11日ファーンボロに到着。1945年11月30日にはNo.6MUに移動。1946年9月18日RAFクランウェルの基地内の博物館に展示されることになった。

1960年にこの博物館が閉鎖されることになると，機体はRAFバイセスター，RAFビギンヒルを経て，インペリアル・ウォー・ミュージアム（IWM）に送られた。

IWMのランベス館で展示されたあと，1986年にダクスフォードに移動，その後，1989年に新しくなったランベスで再び展示，今日に至っている。

Other Survivors

以下のFw190は，英国以外で保存されている機体の情報である。

Fw190D-9は，米国のスミソニアンに所蔵されている。現在はオハイオ州デイトンのライトパターソンにある米空軍博物館に貸し出されている。一方Fw190F-8もスミソニアン所有であるが，これはワシントンのスミソニアン博物館に展示されている。

アリゾナ州のメサにあるファイター・ミュージアムにはFw190D-12があるが，この機体は飛行可能な状態に保管されている。ただし，修復後も実際には飛行していない。

ドイツ軍によるフランス占領下，フランスでは64機にのぼるFw190A-5が製造された。解放後も制限された数が作られたが，その一部はアエロナベールに送られた。そのうちの1機はル・ブルージェで見ることができるかもしれない。

Fighter Navigation in WW II

トップシークレットともいえる最新鋭機を誤って，敵の飛行場に着陸させてしまうなど通常ではとても考えられない。機体の



←　胴体下の爆弾懸吊ラック。ドイツ空軍ではこうした形状のものは用いられておらず，ここにはETC501タイプが装着されていたと思われる。この装備によりFw190は1,000kgもの爆弾を懸吊することができた。また主翼下面にはMG151/20の薬莢排出シュートが確認できる。

JSDF SQUADRON 3
パッチで見る自衛隊航空部隊



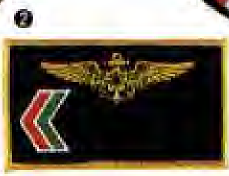
第122航空隊
海上自衛隊第22航空群
大村航空基地

第122航空隊は1981年３月27日，長崎県の海上自衛隊大村航空基地にシコルスキーHSS-2A/Bの部隊として編成された艦載ヘリコプター航空隊で，千葉県館山の第121航空隊に次ぐ，海自２番目の艦載部隊だった。編成当初，司令部は館山の第21航空群，ホームベースは大村という変則的な組織編成をとったが，このような措置は大村に第22航空群が編成されるまで続いた。これはもともと，海上自衛隊ヘリコプター部隊の根源が，館山からスタートしていることに起因するようで，館山で編成された部隊も多く，また最新機種も館山から運用を始める。もちろん館山が首都東京に近いことなども関連がありそうだ。

第22航空群が正式に発足したのは122空編成から６年以上が経過した1987年12月。これによって122空は第22航空群に編入され，同時に僚友の第123航空隊も同航空群隷下に新編されている。艦載部隊という性格上，ヘリ搭載護衛艦に搭載されて訓練等を行なうが，過去にも日米対潜共同訓練やリムパックなどに参加している。なお1993年５月にはSH-60Jの受け入れを開始し，現在は同機を長崎県佐世保に司令部を置く第２護衛隊群所属の各護衛艦（旗艦：DDH-144くらま）に派遣している（艦載航空隊は120番台の名称が与えられているが，末尾の数字は派遣される護衛隊群の番号と同じである）。現在使用中の２代目の航空隊マークは潜水艦をつかむ龍をデザインし，同隊所属機のテイルブームに描かれる緑，白，赤の帯がパッチに入っているが，テイルブームの「く」の字型帯をそのまま採り入れたため，パッチ自体も珍しい槙型をしている。　（櫻井定和）



❶


❷


❸


❹


❺


❻


Photo: Naoki Nishimura



Photo: Masataka Sato





Photo: Masataka Sato

【3枚】 HSS-2A（写真上）とHSS-2B（写真右上）の混成で誕生した122空だったが，1989年6月13日にHSS-2Aが姿を消して，右スポンソン部にMAD(磁気探知機）を搭載したB型のみの運用となり，1993年にはSH-60J運用を開始した。写真右のSH-60J（8242）には，同隊所属機を示すストライプが見えるが，HSS-2の時代と比べると角度が浅く緑がかなり青っぽい。

海自は演習などで米海軍との交流が多いためか，さまざまなパッチを付けている人もいる。写真は122空運用班長，永田哲夫3佐のジャケットで，右胸の同隊のマーク上にはHS-8(リムパック'90時に交歓)，左胸にはリムパック'92時に交歓したHS-4のパッチとその時の記念ネームタグ，腕には旭日旗と星条旗(89年にHS-6のクルーから譲渡）を付けている。



※リムパック'92参加時，永田3佐はDD-152やまぎり飛行課（第5分隊）の飛行長として勤務していた。

協力：海上幕僚監部広報室
第22航空群
ダイヤモンド商会

Photo: Tomoaki Tsuruda / WPP

前述のとおり海自の場合はジャケットへ付けるパッチに個人差がある。左ページに，過去に作られた122空関連のパッチの一部を紹介しよう。❶初代の航空隊マーク（オリエンタルな色合いの龍は「長崎くんち」の蛇踊りをイメージしたもの）❷122空オリジナル・ネームタグ（パイロット用，シルバーの航空士用もある）❸122空/第44護衛隊リムパック'92参加記念❹リムパック'94参加記念(航空隊マークにもある"SNIPER"は同隊のコールサイン）❺SH-60Jパッチ❻SH-60J飛行時間パッチ（飛行時間を追加刺繍する）で❺❻は各隊共通で使用可。上のジャケットに付いている現行の航空隊マークと左ページのパッチは横須賀のダイヤモンド商会（☎0468-22-2473）で製作されたもので，現行マークと❷～❻は同店で購入可能（現行マークは122空が参加する体験航海や航空祭でも入手できる可能性あり）。ちなみに，海自航空隊の英語表記は，旧マークにある「FS」が一般的だが，現行マークのように，「HS-」と米海軍流表記をする艦載ヘリ部隊が多い。



KF Special File

写真上・下はフランス空軍テストセンター（French Test Center：CEV）所属のミラージュIIIB。同センターのテストパイロットスクール〔EPNER〕の創設50周年を記念する赤・白・青を大胆に使ったスペシャル・マーキングを施しており，胴体下面と垂直尾翼の三角形のエンブレムは同スクールのもの。垂直尾翼のエンブレムを囲む12個の星はEU（欧州連合）を表わしており，同スクールがフランス空軍のみならず，他の欧州諸国のパイロットやエンジニアを受け入れていることを示している。

Photos : E. Desplaces via Philippe Roman





Photo : Philippe Roman

↑　左ページと同じくフランス空軍CEV所属のミラージュIIIBで，CEVが置かれているイストル基地近くのフランス南部空域における空撮。CEVは現在，フランス空軍では唯一ミラージュIIIシリーズを運用する組織で，7機のIIIC，5機のIIIB，各1機のIIIRとIIIEを持っている。

→　12月20日，岐阜基地のコンパスエリアをトーイングされるOH-Xの4号機(32004)。陸自の現行迷彩を施しており，1，2号機に比べて実用機らしさを見せている。3号機のテストも進んでいるもよう。　Photo : Takayuki H





Photos : Nathan Leong

←↓　1996年10月19日，米ルイジアナ州JRB(統合予備役基地)ニューオリンズで撮影された同基地所在の米海軍予備役CVWR-20/VFA-204"River Rattlers"のF/A-18A(AF400/162877)。CVWR-20の司令機で，同飛行隊唯一，カラフルなマーキングを施している。



KOKU-FAN Illustrated 97-2 No.92

航空ファン イラストレイテッド・シリーズ

日本陸軍機 キ番号カタログ

好評発売中





昭和8年より陸軍航空本部は試作機に対し一連のキ番号を付与しました。キ1三菱九三式重爆撃機に始まりキ119川崎試作戦闘機、キ148試作無線誘導弾、キ200「秋水」からキ202「秋水改」まで、量産機はもとより、試作に終わった機体や計画機も含めキ番号を付与された全機種を紹介します。



A4変形判 モノクロ128ページ

定価2,000円(税込)



世界のアクロバット飛行チーム

KOKU-FAN Illustrated 96-12 No.91

■収録アクロバット飛行チーム■

アメリカ	ブルーエンジェルス、サンダーバーズ
カナダ	スノーバーズ
ブラジル	エスカドリラ・ダ・フマサ
チリ	アルコネス
イタリア	フレッチェ・トリコローリ
フランス	パトルイユ・ド・フランス、パトルイユ・シャガー、パトルイユ・ペラージュ、EVAA
イギリス	レッドアローズ、シャークス、イーグルス
ベルギー	アルファジェット・ディスプレイ機
オランダ	F-16ソロディスプレイ機、グラスホッパーコ
オーストリア	J35Oソロディスプレイ機、カロAS
スウェーデン	チーム60
スイス	パトルイユ・スイス、PC-7チーム
スペイン	パトルーラ・アギラ
ポルトガル	アジャス・デ・ポルトガル
ロシア	スイフツ、ロスキーイェ・ビチャジ、チーベスニエ・ゲザリ、ベルクテ、ルス、アビアティカチーム、テスト・パイロッツ
ウクライナ	MiG-29チーム
チェコ	ドラーケン、M-24チーム、L-39チーム
スロバキア	ビエレ・アルバトロシー
ポーランド	イスクリー
ハンガリー	マキヤ・カボス
ユーゴスラビア	レテッチャ・ズベスデ
オーストラリア	ルーレッツ
UAE	タイガーチーム
韓国	ブラックイーグルス
台湾	雷虎特技小組(サンダータイガー)
シンガポール	ブラックナイツ
マレーシア	タミン・サリ
トルコ	ターク・イルディズラリ
インドネシア	エランビル
ニュージーランド	キウィーッド
日本	ブルーインパルス、レインボーコブラ、スカイホーネット、ノーザンレディバード

好評発売中



A4変形判 オールカラー112ページ

定価2,000円(税込)

㈱文林堂 〒164 東京都中野区中野3-39-2 (編集部)TEL.03-5385-5868 (販売部)TEL.03-5385-5671



JSF計画 3社案の分析

浜田一穂

2カ国4軍の統一攻撃戦闘機

近ごろのアメリカの兵器開発計画名というと、ジョイントなんたらがやたら多い。統合初等練習機J-PATS、統合監視目標攻撃レーダー・システムJ-STARS、統合戦術情報分配システムJ-TIDS、統合直接攻撃弾JDAM、統合空対地スタンドオフ・ミサイルJASSM、統合スタンドオフ兵器JSOWといった具合である。

英語の軍事用語では、Jointとは陸海空軍海兵隊からふたつ以上が参加する計画（作戦）を指す。すなわちこれらの計画は、どれも複数の軍が使用する兵器システムを開発するものなのである。ジョイントは統一、共用、共同などさまざまに解釈されるが、ここでは統合と訳すことにする。

ここで解説するJSFも、そうした複数軍の統合計画のひとつで、統合攻撃戦闘機（Joint Strike Fighter）の略称である。1995年末までは統合先進攻撃技術JAST（Joint Advanced Strike Technology）の計画名で知られ、現在もその名で呼ばれることがあるので混乱するが、ここではJSFで通すことにしよう。

JSFは、空軍(USAF)、海軍(USN)、海兵隊（USMC）のアメリカ3軍に加えて、イギリス海軍(RN)の主力戦闘機／攻撃機を、基本的に同じ機体で統一する開発計画である。アメリカ3軍共用の戦闘機計画というだけでも野心的だが、JSFではイギリスまで最初から計画に加え、もちろんほかの国への輸出も視野に入れている。

USMCとRNの機体は、短距離離陸し垂直着陸するSTOVLで運用され、USN型は空母からカタパルト発進し、拘束着艦することになる。USAF型は、普通に滑走して離着陸するCTOL機になる。すなわちJSFでは、同じ基本形態から3つの異なる飛行モードの型が派生する。もちろんUSMC型とRN型でも、細かく見れば相違がある。

具体的には、JSFはUSAFでは現用のF-16とA-10の後継となり、USNではA-6（すでに退役したが）に替わって、F/A-18E/Fと併用される。USMCではAV-8Bに加えて、F/A-18C/Dとも置き替わり、RNではシーハリアーと交替する。発注機数はいまのところ

概念実証計画（CDP）契約を得た2社のうちのひとつ，ロッキード・マーチン社のJSF案コンセプト・イラスト。
Illustration : LOCKHEED MARTIN

USAFが一番多い2,036機，USNが300機，USMCが642機となっており，RNは60機程度とみられる。

各軍の要求を単純に合計しても3,000機以上になるが，F-16やF/A-18クラスの戦闘機の後継として輸出されるならば，生産数はもっと延びるだろう。

JSFは，最近の戦闘機で屈指の大量産計画であるばかりでなく，西側では今世紀最後の戦闘機開発計画になることは確実である。もっとも量産型が就役するのは，21世紀にだいぶ入った2010年以降とされているが。

JSF計画では，昨年11月16日にボーイングとロッキード・マーチンの2社が，概念実証契約に選ばれている。マクダネル・ダグラス／ノースロップ／ブリティッシュ・エアロスペース（BAe）の企業連合は落選した。

5つのキーワード

JSF計画については，先月号および今月号の石川潤一氏の記事でも解説されているが，ここでは5つのキーワードからJSF計画の特質を探ってみよう。なおこれらのキーワードは筆者が選んだもので，計画当事者がこの5つを掲げているわけではない。

●調達性（affordability）

JSF計画のキーワードで最初に来るのは，VTOL能力でもステルス性でもなく，調達性（取得性）つまりは安上がりということである。

F-4ファントムやハリアーのように，陸上機と艦上機を兼用した機体はいくつかあるが，VTOL機とCTOL機とを同じ基本設計から生み出して成功した例はこれまでにない。それをあえて試みるのは，発注をまとめて生産機数を増やし，できるだけ生産コストを引き下げるためである。

CTOL機，STOVL機それぞれを単独で開発するよりは，共通設計の方が複雑で開発コストは掛かるが，ふたつの開発計画を合わせたよりも低くなるということだろう。

また補給や訓練の共通化などで，整備や運用面のコストも低下させられる。それらを総合すれば，33～35%のライフサイクル・コストの引き下げも期待できるという。

具体的には，JSFの単価はUSAF向けが2,800万ドル，USN向けが3,000～3,800万ドル，USMC向けが3,000～3,500万ドルといった線を期待している（いずれも1994年度ドル価値）。

これを現在のF-16の2,000万ドル強と比較すれば高く思えるが，F-22の量産予定価格の7,100万ドルと比べれば半分以下である。もちろんこの価格は思惑に過ぎず，実際の量産が始まってみないと，どの程度安上がりかは分からない。F-22（ATF）でも，計画当初は単価3,500万ドルが目標だった。

CDP契約に選ばれたもう一方の雄，ボーイング社案のコンセプト・イラスト（米海軍仕様）。
Illustration : BOEING



● STOVL

JSFにSTOVL運用を要求しているのは、ハリアー・ファミリーの後継を求めているUSMCとRNだけだが、技術的にはVTOLが共通する課題となる。何故なら、CTOL機に垂直飛行のためのシステムを付加してVTOL機にするよりも、VTOL機からシステムを取り去ってCTOL機とする方が実現性が高いからである。CTOL型では、VTOL用のシステムのスペースに燃料なり、兵装なりを収容すればよい。

アメリカ国防総省の先進研究計画局（ARPA）や航空宇宙局（NASA）では、1980年代から超音速VTOLの推進システムに関する研究を続けてきた。当時研究されたシステムは、直接JSFに採用されたわけではないが、計画の基礎を固めるために大いに役立てられている。

● 共通性（commonality）

コスト削減の実を上げるためには、4つの型の設計や生産工程ができる限り共通でなければいけない。機体構造では、70～90%の共通性が要求されている。STOVL型とCTOL型の間でも、機体の形状や機内配置がなるべく変化しないようになっていなければならないし、CTOL型が能力上のハンディを負っても意味がない。飛行機の設計は妥協だとも言われるが、JSFの設計では最高度の妥協が要求される。

もっとも、STOVLとCTOLの設計を共通化するために、いくつか要求を引っ込めざるを得なかった部分もないではない。たとえば固定武装がそうで、STOVL型にはスペースの関係上機関砲を搭載できず、USN型も固定武装よりもウエポン・ベイのスペースを選んだので、結局機関砲を持つのはUSAF型のみになりそうである。

● ステルス（stealth）

JSFには、次世代の攻撃戦闘機として当然のステルス性が要求されており、そのため基本武装はすべて機内に搭載され、F-16と同程度の外寸にも関わらず、爆弾が収容可能なウエポン・ベイを持っている。

ただしF-117やB-2のように、ステルスのために性能やコストを犠牲にはせず、あくまでも調達性や運用コストと両立する範囲のステルス要求にとどめられている。そのためには、たとえば正面のレーダー反射は抑えるが、側面や後面は適当なところで妥協するといった設計が行なわれていよう。

4つの軍のなかで、最もステルス性を要求したのはUSNである。USAFにはF-22やF-117といったステルス戦闘機、攻撃機があり、USMCは近距離作戦が主なのでもともとステルスをあまり要求しないのに対して、USNでは「開戦日」(first day of war)にも生存可能な攻撃機を要求した。

これを翻訳すれば、敵の防空網が健在なうちでも突っ込んでいける攻撃機、ということである。湾岸戦争で、イラクの首都バグダッドに侵入を許されたのは、F-117だけだった。JSFが先陣を切って相手の防空陣を潰し、F/A-18があとからゆっくり料理しようという目論見だろう。



シーハリアーの後継となる英海軍仕様JSFのロッキード・マーチン案

Illustration LOCKHEED MARTIN

● 多用途（multi-role）

JSFは、いわゆる制空戦闘機あるいは防空戦闘機ではなく、地上攻撃に重点を置いた戦闘機である。現在のF-16並みの空戦性能は要求されているが、むしろ空対空戦闘も行なえる攻撃機と見た方がよいかもしれない。とくにUSN型では、A-6に替わる攻撃機の用途が強調されている。

たとえば空対地武装は、基本型では1,000lb（454kg）級の爆弾2発の機内搭載だけだが、USN型のみは2,000lb（907kg）級爆弾2発が要求されている。

ここで言う爆弾は、在来型の無誘導爆弾（ironbomb）ではなく、前記のJDAMやJASSM、JSOWといった最新の誘導爆弾で、搭載数は少なくても1発必中を目指している。これらの兵器については、先月号で石川潤一氏が詳しく解説している。

一方空対空武装はAIM-120 AMRAAM空対空ミサイル（AAM）が2発だ

けで、前述のように両翼端さえもUSAF型以外には付かない。

もちろんUSN型も含めて、敵の防空陣が弱体な場合、あるいは防空陣の制圧が終わった場合には、兵装を機外搭載して作戦することになろう。兵装搭載ハードポイントは、主翼下に2カ所設けられる。

要求性能では、最大速度がマッハ1.5級で、USN型では2,000lb級爆弾2発とAAM2発搭載で戦闘行動半径600nm（1,100km）となっている。USAF型とUSMC型では1,000lb級爆弾とAAM2発ずつで、450～600nm（830～1,100km）と、要求はやや緩められている。

堅実なロッキード・マーチン案

ここで、落選したマクダネル・ダグラス案を含めて、3社のJSF計画に対する提案を技術的に比較検討してみよう。三者三様と言うか、それぞれのメーカーの考え方、重点の置き方の違いが分かって面白い。

まずロッキード・マーチンのJSF案だが、STOVL型ではコクピット直後の垂直トンネルにファンを取り付けて、後部のエンジンからシャフトで駆動する（shaft-drivenremotefan）方式を採用している。水平飛行時には、シャフトはクラッチでエンジン本体と切り離される。CTOL型では、シャフトとファンが取り去られる。

JSFロッキード・マーチン案の全体の形態は、同社のF-22の縮小版のようで、F-22自体がF-15のステルス版のような形態なのだから、新鮮味には乏しい。ロッキード・マーチンでも、技術リスクの低さを強調している。

全長は15.24mと、F-15（19.4m）やF/A-18（17.1m）よりもひと回り小さく、ほぼF-16（15.1m）並みである。

主翼はF-22と相似の平面形で、主構造（ウイング・ボックス）はどの型も共通だが、前後縁と翼幅が違う。USN型では翼端が延長されていて、翼面積とアスペクト比が大きくなるうえに、前縁の高揚力装置も拡大されている。翼端部分は折りたたむことができる。

前縁の水平尾翼、垂直尾翼の配置と形状は、F-22とよく似ている。

ロッキード・マーチン案でちょっと面白いのはエアインテイクまわりで、外側のリップが前に突き出たM字型の平面形をしており、内側にはコブ（バルジ）が突き出ている。このバルジは、胴体側面に沿って流れてきた境界層を上下に分けてインテイクに流れ込まないようにする働きをするという。普通はスプリッター・プレートを使うところだが（初期案の想像図にはスプリッターが見られる）、それではステルス性が低下するので、このような仕組みにしたのだろう。

このバルジには、前方から来た電波がエンジンのファン面に当たって、強く反射するのを防ぐ働きもあるのではないか。恐らく表面には、電波吸収材が貼られているのだろう。

ロッキード・マーチン案では、ウエポン・ベイはF-22と同じ位置、すなわち胴体両側面にある。これはSTOVL型もCTOL型も共通で、2,000lb級爆弾とAAMを1発ずつ収容できる。

VTOL時には、このウエポン・ベイの下側のドアが開いて、浮揚力を増すエア・ダムとして機能する。

シャフト駆動リモート・ファン

ロッキード・マーチンのVTOL方式は、1990年からのARPAをスポンサーとする研究から生まれたものである。

VTOL機の技術上、運用上の大きな問題は、高温高速の排気を吹き付けることで、滑走路面（甲板）が傷むことと、エンジンに再吸入されることである。温度の高い空気を吸入すればエンジンの推力は低下するし、巻き上げた土砂や塵芥でも吸い込めば故障の原因にもなる。

また物理学的に言えば、VTOL機は空気を下向きに加速することで浮揚力（上向きの加速）を得ているわけだから、同じエネルギーを使うのならば、空気の速度が遅い方が効率がよい。つまり、ヘリコプターのように大量の空気をゆっくり加速してやるのがホバリング時の効率が最も高くなり、高速の排気を噴き出すジェットVTOLは効率最悪なのである。

ロッキード・マーチンのリモート・ファン方式は、VTOL時にはエンジンの排気のエネルギーのかなりをタービンで回収して、その力でファンを駆動している。ファンの駆動馬力は25,000hpにも相当し、ほぼ20,000lb（9,070kgf）に相当する推力を発生している。

この大馬力を、エンジン前端の小径乾式クラッチで断続するのがひとつの技術的課題となるが、ロッキード・マーチンでは約90%のスケールモデル（一時X-32と呼ばれた）を作って、シャフト駆動方式を地上試験している。



シャフト駆動リモート・ファンを採用したロッキード・マーチンSTOVL型（想像図）



野心的なボーイング案２種。上はSTOVL型の海兵隊仕様，下はCTOL型の空軍仕様



この方式では前方のファンの気流が，後方の排気がエアインテイクへ回り込むのを防止することにもなる。ファンを駆動するためにタービンを増設しているので，エンジンの排気が通常よりも冷たくなる（膨張が大きいから）ことも，ロッキード・マーチンではシャフト駆動ファン方式の利点のひとつに上げている。

アリソンとロールスロイスが共同開発する，二重反転式ファンで圧縮された空気は，D字断面のノズルから下に噴き出される。このノズルは，気流の向きを垂直から前に20°，後ろには60°，左右には8°まで偏向できる。

このファンは，VTOL時の浮揚力の約45％を受け持っている。一方メイン・エンジンのバイパス流は，主翼付け根近くから噴き出してロール制御を行なうとともに，浮揚力の約20％を分担している。

垂直飛行時の推力の約35％を発生するメイン・エンジンは，P&WのSE611で，これは同社のF119ターボファンをシャフト駆動用に改良したものである。もっともJSF計画では，ジェネラル・エレクトリック（GE）／アリソンのYF120の発展型も受け入れられるように要求されている。

SE611エンジンの後端には，推力偏向ノズルが付いている。当初の設計では二次元型ノズルを垂直まで偏向するはずだったが，最終案ではロッキード・マーチンがロシアのヤコブレフ設計局を通じて導入した，YaK-141"フリーハンド"のノズルの技術が適用されることになった。

ソユーズ・エンジン設計局が開発したYaK-141の推力偏向ノズルは，ちょうど円筒に２ヵ所斜めに切れ目を入れたような形状で，切れ目の部分をたがいに逆回転させることで，ノズルを直角に折り曲げることができる。実際にはロッキード・マーチン案のノズルでは，垂直から20°前向きまで偏向できるようになっている。

野心的なボーイング案

ボーイングのJSF設計案は，３社のなかでも一番野心的であり，言い替えると技術リスクが高い。

この種の競争試作では，先進的アイデアをひとつ選び，もうひとつはそれが失敗したときの備えにもなる保守的な案を選ぶのが常道になっている。ボーイング案が前者，ロッキード・マーチン案は後者であるのは言うまでもない。

しかし，ボーイング案の第一印象をひと言で言えば，ひどく格好悪い。超音速機とは思えないほどに胴体はずんぐり太短く，主翼は厚ぼったい。エアインテイクに至っては，笑い過ぎて顎を外したようだ。平面形は蝙蝠のようでもあるし，キャノピーが相対的に大きいせいもあってか，餌を求めて大口



ボーイング案海兵隊仕様機の地上試験用供試体

を開けた雛鳥のようにも見える。

スタイルは設計審査の対象にならないにしろ、航空評論家のF氏が「これだけは選ばれて欲しくなかった」と慨嘆したのもよく分かる。

ボーイング案の最大の特徴は、エンジンの推力を直接に偏向して浮揚力を得るダイレクト・リフト方式にある。システムとしては簡潔になるが、得られる浮揚力はエンジンの推力だけで決まり、推力が見込みよりも低下したり、重量が見積もりを上回ったりしたら、それだけでアウトになる。機体の成長（重量増大）に、エンジンの推力向上が追い付くかどうかが心配もある。

ボーイング案のもうひとつの特徴は、4つの型の間の共通性が高いことで、部品のレベルでは90%以上、コストでも80%以上の共通性を有するとされる。これはVTOL型に別の推進システムを積んだりしていないおかげで、ボーイングでは自社のJSFのコストは目標を下回るとしている。

他の2社が水平尾翼付きの形態を選んだのに対して、ボーイングの案は無尾翼（水平尾翼のない）のデルタである。垂直尾翼は比較的小さく、全体を上から見ると、全翼機的な発想で設計されていることが分かる。

無尾翼機あるいは全翼機の艦上戦闘機と言うと、F7Uカットラスや F4Dスカイレイがあるが、どちらも離着艦特性に問題があって、艦上機として成功したとは言い難い。しかしボーイングでは、最新の空力設計でその再演はないと、自信満々である。

たとえばUSN型では主翼前縁の上面に、ボーテックス・フラップという新しい高揚力装置を備えている。これは、デルタ翼特有の前縁剥離渦を積極的に発生させて、大迎え角でも大きな揚力を発生させる仕組みである。

CTOL型では、デルタ翼の翼端が少しだけ延長されるが、もともとの翼幅が小さいので、艦上型でも主翼は折りたたまない。こう言ったことが、構造の軽量化に繋がっている。

主翼の翼厚比は大変大きく、付け根では厚みが0.5mにもなる。言うまでもなく厚い翼の方が剛性を高くでき、それだけ軽量に仕上がるほか、燃料収容量も多くなる。総重量に占める燃料の割合は40%にも達する。

ボーイングによれば、すべての型が600nmの行動半径の要求を満たし、燃料搭載にはまだ余裕があるので、USN型では行動半径を750nm（1,390km）まで延ばせるという。

厚翼では超音速飛行時の抵抗が大きくなりそうだが、見掛けによらないと言おうか、最大速度はボーイング案が一番高くて、マッハ1.6に達するという。最新のコンピューターを用いた三次元空力設計の成果だろう。翼断面形は、弦長方向にも翼幅方向にも、かなり複雑に変化している。

この主翼はもちろん複合材料製で、左右一体で作られる。降着装置は、主翼下面に張り出しを設けて引き込んでいる。

ダイレクト・リフト方式

ボーイングのJSF案のエンジンはP&W SE614で、推力はF119よりも20%向上している。もっともF119自体、正確な推力は公表されていない。仮にVTOL時に利用できる推力が35,000lb（155.7kN）だとしても、離陸重量はその85～90%以内に収めねばならず、13.5～14.3t程度となる。

エンジンの後端には二次元型の推力偏向ノズルが付くが、VTOL時にはこのノズルが閉じられて、機体の重心位置にあるふたつの引き込み式ノズルへと排気が導かれる。つまり排気は一度180°向きを変え、さらに90°下に向けられるわけで、ダクト損失とも合わせて推力低下をどの程度にとどめられるかが成功の鍵となろう。ボーイングでは、実機の94%モデル（YF119搭載）で地上試験を行なっている。

排気はバイパス流とミックスされているからそう温度は高くないが、ノズルの前でもバイパス流の一部を噴き出してエア・スクリーンを作り、インテイクへの再吸入を防ぐようになっている。

VTOL中のヨーとピッチ制御については胴体後端、ロール制御は翼端のノズルから、高圧空気を噴き出している。

顎の外れたようなインテイクは、低速時にできるだけ多くの空気を掻き込むためのものである。すなわち、インテイクのリップ部を下げて開口面積を増すとともに、下と両脇からも空気を吸い込もうというのである。ボーイング案の空力形態は1994年ころから変わっていないが、エアインテイクだけは当時の案より前進している。

ボーイング案のエアインテイクは、超音速時には機首からの衝撃波を利用して圧力回復を図っているのだろう。下唇が突き出したインテイクの形態は、F8U-3クルーセイダーIIIを連想させる。ボーイング案の意外な高速には、この巧妙なインテイクの設計も効いているものと思われる。

ボーイング案でも、ウエポン・ベイ



ボーイング案の機体カッタウェイ

illustration: BOEING



Illustration / McDONNELL DOUGLAS

惜しくも落選したマクダネル・ダグラス案。左から海兵隊、空軍、海軍、英海軍仕様。

は胴体側面にあるが、VTOL型のダクトとノズルのある部分まで、CTOL型ではベイになっている。そのため、VTOL型では1,000ポンド爆弾とAAMを合わせて2発ずつしか搭載できないが、CTOL型では各ベイにAAMに加えて2,000ポンド爆弾1発ずつが収まる。

ボーイングは、第二次大戦前には戦闘機のメーカーとして知られていたが、戦後戦闘機を実際に作った経験はまったくなく、超音速機の製作経験もない。しかしジェット時代にも戦闘機への挑戦は続けており、1960年代初めのアメリカ3軍共用戦闘機TF-X計画（のちのF-111）では、一時選ばれる寸前までいった。そのときに退けられた理由が、USAF型とUSN型の共通性が低いことだったのは皮肉である。

複雑さが嫌われたマクダネル案

選定に漏れたから、というわけではないが、マクダネル・ダグラスのJSF計画への取り組みにはやや終始一貫しないところがある。

ARPAとの契約で超音速VTOLを研究していた当時、マクダネル・ダグラスが追求していたのは、ロッキードと同じリモート・ファン方式だった。ただしマクダネル・ダグラスの方式では、エンジンとファンは機械的に結合されてはおらず、エンジンからのガスでファンに付いたタービンを駆動する。高温高圧のガスを前部まで導くところに、この方式の難しさがある。

結局マクダネル・ダグラスは、1995年の半ばになってガス駆動リモート・ファン方式を放棄し、新たにチームを組んだノースロップ・グラマンの推すリフト・ジェット併用方式を採用している。

またこの少しあとで、それまでのカナード形態を取りやめて、普通の水平尾翼と双垂直尾翼を持つ形態を採用した。ところが1996年の初めになるとこの形態もやめて、垂直尾翼を持たず、やや上反角の付いた水平尾翼だけの斬新な形態に転換した。設計審査は最終的な提案だけを評価するものとはいえ、このような設計の相次ぐ変更は担当者の心証をよくするものではない。

結局マクダネル・ダグラスのJSF案は、VTOL専用のリフト・エンジンを持ち、メイン・エンジンを垂直飛行と水平飛行両用とする、リフト＋リフト・クルーズ方式となった。ヤコブレフのYaK-38"フォージャー"やYaK-141"フリーハンド"が採用している方式である。

アメリカの技術者では、ヤコブレフのVTOL方式に対しては、複雑だ、故障の確率が高くなる、STOL運用が難しい、などと難癖を付け、あまり高く評価してこなかったが、自国でこの方式を採用する者が出たのは皮肉である。

もっとも実際に試作されるまでにはならなかったが。

リフト・ジェットは、ごく短時間しか使用しないので（ただしメイン・エンジンの2倍のサイクルを経験する）、小型軽量に作ることができ、スペースや重量的には必ずしもほかの方式と比べて不利ではない。ほかの2社のVTOL方式と比べて、ダクトやシャフトが内部を通らない点では、機内配置やCTOL型への転換に有利と言えないでもない。

リフト＋リフト・クルーズ方式の欠点はさきほど挙げたようなもので、2種類のエンジンを持つから整備や補給がややこしくなり、生産コスト、運用コストも高くなる。エンジンの数が増えるだけ、故障の確率も増す。

また下向きに噴き出すのがジェットの排気だけなので、地表の傷みや再吸入の心配があることも不利である。リフト／クルーズ・エンジンはP&W SE615で、VTOL時には両脇のノズルに排気を導いて下向きに噴き出す。

垂直尾翼がない

マクダネル・ダグラス案の最大の特徴は、垂直尾翼をまったく廃した空力形態だろう。水平尾翼は25°の上反角を持つものの、Vテイルではない。

垂直尾翼のない形態は、しばらく前から提案されているもので、空気抵抗や重量の軽減もあるが、最大の利点は横方向の電波の反射を最小に抑えられることにある。垂直尾翼の担当していたヨー制御と安定は、主翼のドラッグ・ラダーやエンジンの推力偏向で補償される。

マクダネル・ダグラスでは、この空力形態の有効性を確かめるために、NASAと共同でX-36という無人の実験機を製作している。ただし、こちらはカナードが付いた形態で、主翼にもカナードにも上下反角は付いていない。しかし、実験機が飛ぶ前に本家が不採用になったのは皮肉である。

マクダネル・ダグラス案の主翼は、同社のF-101を思わせる半菱形で、他社の提案よりもアスペクト比が大きい。後縁のキンクで内翼と、テーパーのな

文中略式用語の正式呼称
- J-PATS：Joint Primary Aircraft Training System
- J-STARS：Joint Surveillance and Target Attack Radar System
- J-TIDS：Joint Tactical Information Distribution System
- STOVL：Short Take Off and Vertical Landing
- CTOL：Conventional Take Off and Landing
- JDAM：Joint Direct Attack Munition
- JASSM：Joint Air-to-Surface Stand off Missile
- JSOW：Joint Stand Off Weapon
- ARPA：Advanced Research Project Agency
- NASA：National Aeronautics and Space Administration

い外翼に分かれ、USAF型以外ではその部分で折りたたまれる。USN型では、外翼が長めになる。

マクダネル・ダグラス案では、胴体もほかの案ほどずんぐりしておらず、データは公表されていないものの、航続性能の点では他社案よりも有利と思える。しかし意外に思えるが、最大速度は3案のなかでももっとも低かったという。

ウエポン・ベイは、他社とは異なり、胴体両側面と下面の3ヵ所に設けられている。側面のベイには、1,000lb級爆弾かAAMが1発ずつ収まる。胴体中心線下にはUSAF型、USMC型、RN型では1,000lb級爆弾2発を搭載するが、USN型では若干ウエポン・ベイが拡張されて、2,000lb級爆弾2発が収まる。

結局マクダネル・ダグラス案は、リフト＋リフト／クルーズ方式の複雑さと、それにともなうコスト高が嫌われたと見てもよいだろう。またリフト・エンジンそのものが存在せず、ペーパープラン（GE／アリソン／RRのGEA-FXL）でしかなかったことも、リスクとコストを高く見積もらせた。

さて、このような評価からボーイングとロッキード・マーチンの案がJSFの概念実証段階に選ばれたわけだが、2機ずつの試作機（X-32とX-35になるという話もあるが11月初めまでに発表なし）の製作は1997年に始まり、2000年に飛行する。その後どちらかの案が選ばれて、2001年からは実用型（F-24？）の開発に移行し、生産型は2008年ごろに登場予定である。

なおブリティッシュ・エアロスペースは、マクダネル・ダグラス／ノースロップ・グラマンと組んであえなく落選したわけだが、計画そのものに当初からイギリス海軍が参加していることもあり、どちらの案が最終的に選ばれても生産には加わることになろう。

それにしても、マクダネルとダグラスにグラマンを加えたアメリカ海軍の艦上戦闘機、攻撃機を長年にわたって寡占的に供給してきた企業のチームが破れて、ボーイング、ロッキードと艦上戦闘機の経験が皆無に等しい企業がJSFに選ばれたことは、ある時代の終わりを告げるものである。それはひょっとしたら、空母と海軍航空の終わりの始まりかも知れない。

JSF落選も大きな動機となって、昨年12月にマクダネル・ダグラス社はボーイング社との合併に踏み切っている。

JSFの計画にはまだ流動的な要素もあり、インターネットにアクセスできる環境にある読者の方は、下記のURLあるいはそこにリンクしているホームページから、最新の情報を入手されるのもよいだろう。



illustration: McDONNELL DOUGLAS

上下ともマクダネル・ダグラスのコンセプト・イラスト。ステルス性では最右翼だったが、機構の複雑さとコスト高が見込まれたことが敗因となった



illustration: McDONNELL DOUGLAS

インターネットのJSF計画関連ホームページ

- 国防省 http://www.jast.mil/
- ボーイング http://www.boeing.com/jsf/
- ロッキード・マーチン http://www.lmtas.com/JAST/

ランスのダッソー・ラファールがよく知られているが、ボーイングではJSF計画に際して、ダッソーから艦載機のノウハウを得ている。ラファールはカナードでデルタ翼機の欠点を補っていたが、ボーイングJSFは尾端に突き出たV字形の垂直尾翼と、主翼前縁部上面に追加したボーテックス・フラップが着艦進入時の揚力増大と減速に役立っている。

この辺は風洞試験などで充分試験済みだろうが、本当のところは世紀末（2000年）にCDA（概念実証機）が飛んでみるまでは分からない。このほか、最大飛行速度でもマッハ1.5の要求に対し、ボーイング案はマッハ1.6、ロッキード・マーチン案はマッハ1.4と、かなり差がついている。こちらも2000年に飛行審査が始まったら、要チェックの項目である。

ロッキード・マーチン案はF-22とそっくりな外形からも分かるように、CTOL型はかなりオーソドックスな設計で、その点ではボーイング案のような先進性はない。しかし、STOVLは独特のリフトファン搭載によって、かなり特徴的な機体になっている。これまでSTOVL機といえば、ハリアーやボーイング案のようなリフトノズル式や、ヤコブレフYaK-141やマクダネル・ダグラス案のようなL+L/C（リフトエンジン＋リフト/巡航エンジン）が一般的であった。しかし、ロッキード・マーチンではエンジンの回転を軸で前方へ伝達、リフトファンを駆動するSDLF（軸駆動リフトファン）という、これまでにないコンセプトを採用した。

マクダネル・ダグラスも当初は、排気ガスでリフトファンを駆動するガスカップル式という独特の方式を採っていたが、技術的リスクを避けるため、95年にL+L/C方式に変更された。ファンはジェットエンジンに比べて効率がよく、マクダネル・ダグラス案のGEA-FXLリフトエンジンが推力16,000lb（71kN）なのに対し、ロッキード・マーチンのリフトファンは推力18,000lb（80kN）級というパワーを持つ。

エンジンはF-22に採用されたP&W F119の派生型で、ボーイング案では排気を前方に導き、ダイレクト・リフトノズルを介して下方に噴き出す方式のSE614（推力155.6 kN/35,000lb）で、メインノズルは二次元推力偏向式を採用している。STOVL時にはメインノズルは閉じられ、排気はピッチ/ロール/ヨーの各ノズルから排出される。各ノズルには低観測性を保つためギザギザ形状のドアがあって、巡航時には閉じられる。

湾岸戦争では海兵隊のAV-8Bハリアーで、機体中央部に近いリフトノズル付近に赤外線誘導ミサイルが命中、致命傷となる事態が多発した。ボーイングのダイレクト・リフトノズルは巡航時に機内に収容するため、赤外線抑制はメインノズルだけで済むが、ハリアーのように高機動飛行に利用することはできない。

ダイレクト・リフトノズル方式の欠点としては、熱いエンジン排気を下方に噴き出し、これが空気取り入れ口から吸い込まれることにより、エンジンのパワーロスやフレームアウト（失火）が起きる問題があった。そこで、ボーイングではフロントファンからのバイパスエアを抽出、胴体下面に沿ってスクリーン状に噴き出すジェットスクリーンを考案した。このスクリーン状の冷たい空気の流れによって、ホバリン



Illustration : Motohiro Hasegawa

❶アリソン製軸駆動リフトファン❷前方20°、後方60°まで指向可能なリフトファンノズル❸メインエンジン用補助インテイク❹F119エンジンの低圧スプールへつながるリフトファン用シャフト❺F119系SE611エンジン❻両主翼下にバイパスエアを送りロール制御を行なうロールコントロールノズル❼前方110°まで指向可能な3点ベアリング採用のSTOVLノズル

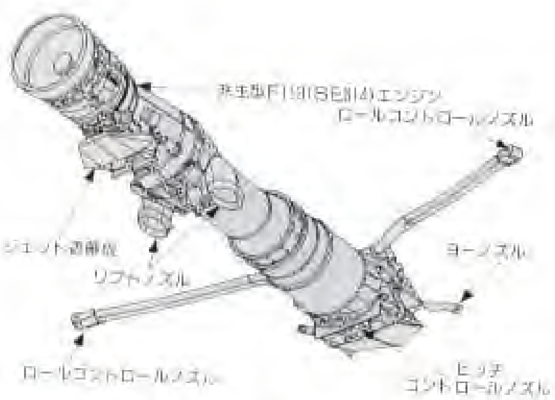
STOVL型構造比較
ロッキード・マーチン案

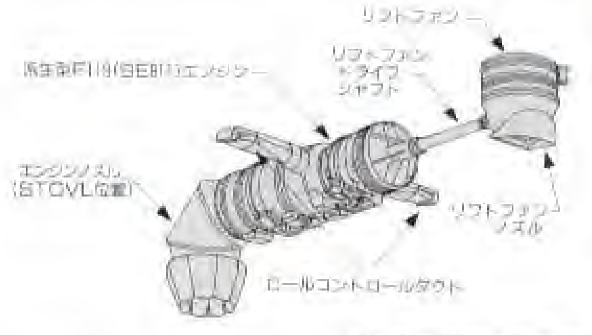
STOVL型構造比較
ボーイング案

❶可動式カウルインレット（STOVL/低速モードで前方に移動している状態）❷F119系SE614エンジン❸展張式リフト安定装置❹開閉式偏向ノズル❺ピッチコントロールノズル（ファンエア利用）❻ヨーコントロールノズル（ファンエア利用）❼二次元巡航ノズル（STOVLモード時には閉鎖）❽ロールコントロールノズル（ファンエア利用）



Illustration : Motohiro Hasegawa





Illustrations : Motoharu Hasegawa

ボーイング案（左），ロッキード・マーチン案（右）に搭載予定の派生型F119エンジン

グ中でも機首から吸い込まれる排気は減った。ジェットスクリーンは短距離着陸時には推進力の一助となる。

一方，ロッキード・マーチン案のエンジンはSE611で，同じF119系列だがノズルは尾部のみで，推力はボーイング案のSE614より小さくてすむらしい。ノズルはヤコブレフがYaK-141に採用したものとほぼ同一で，斜めにカットしたような幅の異なる筒（裁縫の指ぬきのような形）を回転させることにより推力を下方に偏向できる。ロッキード・マーチンでは95年にヤコブレフと提携しており，STOVLシステムの技術供与を受けている。

ロッキード・マーチン案のメインノズルにはポストストール・マニューバビリティが可能な二次元ダクトは装着されていないが，後縁部がギザギザ構造になり，赤外線量を減らす冷却システムを装着したLOAN（低観測軸対称ノズル）となる予定で，F-16CのF100エンジンにLOANを装着，近く飛行試験が始まる。なお，ホバリング時のロール安定にはロールダクトが使用されるが，これもバイパスエアを使用するため，ホットガス問題は心配ない。

●米3軍のJSF要求仕様●

	米空軍	米海軍	米海兵隊
ソーティ達成率	F-16, F/A-18, AV-8より良		
兵站性	F-16よりやや良		AV-8よりやや良
ペイロード	1,000lb級爆弾，AIM-120，機関砲	2,000lb級爆弾/JSOW，AIM-120	1,000lb級爆弾，AIM-120
IR シグネチャー	—	—	—
RF シグネチャー	—	—	—
航続性能	450-600nm	600nm以上	450-550nm
速 度	F-16, F/A-18並み		
機動性			
空母運用	—	有	STOVL
基地柔軟性			有
取得性	2,800万ドル	3,100～3,800万ドル	3,000～3,500万ドル

米英だけで3,000機強の需要 輸出成功なら5,000機以上？

96年11月16日，NAVAIR（Naval Air Systems Command=海軍航空システム軍団）はボーイングに661,802,071ドル（契約ナンバーN00019-97-C-0037），ロッキード・マーチンに718,800,000ドル（N00019-97-C-0038）のcost-plus-fixed-fee（経費/固定収益）発注を行なった。これにより，両社は2機ずつのCDAを製造，2000年に初飛行させ，カリフォルニア州エドワーズ空軍基地のAFFTC（Air Force Flight Test Center=空軍飛行試験センター）とメリーランド州パタクセントリバーのNAWC-AD（Naval Air Warfare Center, Aircraft Division=海軍航空戦センター航空機部門）で飛行試験を実施する予定だ。

2000年末（2001年度）には2チームのなかから1チームが選定され，2008年を目処にEMD（Engineering and Manufacturing Development=技術製造開発）段階試験を続ける。量産型の発注は2005年度のLRIPⅠ（第1次低率初期生産）から始まり，空軍のCTOL型，海軍のCTOL-CV型，海兵隊のSTOVL型各4機，計12機を購入する計画だ。続いて2006年度に8機ずつ24機（LRIPⅡ），2007年度に12機ずつ36機（LRIPⅢ）と生産数を延ばし，2008年

度には空軍、海兵隊が24機、海軍が12機、計60機（LRIP IV）となる。2009年度からは本格生産に移行、空軍62機/海軍12機/海兵隊33機の計110機を生産する。2010年度には110機/12機/36機となり、さらに英海軍の3機が加わり161機となる。米3軍の年間158機という調達ペースはこの後、2024年度まで続き、海兵隊は2025年度、空軍は2027年度に一応調達を終了する予定だが、海軍は2030年度まで、年間12機というペースを続けることになっている。

〈米空軍〉

まずは2,036機の調達を計画している。米空軍から見ていこう。調達ペースは2005年度に4機、2006年度に8機、2007年度に12機、2008年度に24機、2009年度に62機、2010～2026年度に110機、2027年度に56機を購入する計画だ。

米空軍は現在、F-15とF-16のハイロー・ミックスで要撃戦闘、航空優勢獲得、BAI（戦場航空阻止）、CAS（近接航空支援）、SEAD（敵防空網制圧）などのミッションを行なっているが、これを代替するのがF-22とJSFで、A-10後継機としても使用される。空軍にはこのほか、縦深攻撃を実施しているF-117AとF-15Eがあり、2010年には退役する予定だが、その任務はF-22のマルチロール型とJSFが分担することになろう。このため、空軍ではF-22とJSFに、GBU-32 1,000ポンド級JDAM(Joint Direct Attack Munition=統合直接攻撃ミュニッション）の運用能力を求めている。

空軍ではJSFに、F-16に準じる機動性とそれを上回るSGR(Sortie Generation Rate=出撃率)を要求しており、戦闘行動半径は450～600nm。空軍の研究では、JSFの出撃が想定される戦場において、90%以上の目標は展開基地から半径400nmの円内に入るという。実例を挙げれば、韓国領内から朝鮮民主主義人民共和国（北朝鮮）の、サウジアラビアあるいはトルコ領内からイラクの、イタリア各地の基地から新ユーゴおよびボスニア・ヘルツェゴビナのほぼ全土が400nmの戦闘行動半径内に収まってしまう。

Photo : LOCKHEED MARTIN



空軍は当初、1,874機を調達する予定だったが、96年になって2,036機まで増機することが決まった。その差162機が何を意味するのか、今のところ資料はないが、AEF（航空遠征部隊）用に3～4飛行隊分のSTOVL型を採用するという情報もあるので、これと無関係ではないだろう。米空軍戦闘飛行隊の定数は18～24機で、予備機や訓練用の機体を含めれば4個飛行隊を維持するには120～130機は必要となろう。増機分の大半がSTOVL型になると見ても、まったく見当違いということにはなるまい。

〈米海軍〉

米海軍は2005年度に4機、2006年度に8機、2007年度に12機と増機、以後、2030年度まで毎年12機ずつを購入する計画で、総数は300機となる。定数12機なら25個飛行隊分あるわけだが、JSF飛行隊は定数14機ともいわれており、そうなると21個強。現役10個、予備役1個ある空母航空団に1個ずつの実戦飛行隊に14機で計154機。これに大西洋、太平洋艦隊に1個ずつのFRS（艦隊即応飛行隊）に配備される訓練機（いわゆるパイプライン）および在場予備機、さらに試験機や消耗予備機が加わる。

海軍ではA-6EイントルーダーとF/A-18C/Dホーネットの後継機としてJSFを導入するわけだが、主力機はあくまでもF/A-18Eスーパーホーネットで、量産機の調達は97年度から始まっている。最初にF/A-18Eを運用する飛行隊



Illustration : LOCKHEED MARTIN

空軍ではF-22とのハイロー・ミックスでJSFを運用する予定で、当初1,874機の調達を予定していたが、AFE用にSTOVL型を採用するという情報もある。写真（イラスト）は、空軍士官学校上空を飛ぶロッキード・マーチン案のJSF空軍型（上）とJDAMを投下したF-22

海軍ではビッグスコードロン構成のJSF飛行隊を各空母航空団に1個飛行隊ずつ配備する模様。イラストはLSO（着艦誘導士官）に見守られて着艦体勢のロッキード・マーチン案JSFの海軍型



Illustration : LOCKHEED MARTIN

Photo: McDONNELL DOUGLAS



海軍ではF/A-18Eを主力戦闘攻撃機として、JSFをサポートにまわす意向で、ステルス性能を有するJSFの配備によって、ようやく海軍も"ファーストデー・ストライク"に復帰することができるようになる。海軍航空隊でのJSFの役割は、あくまでもパスファインダー的なものだが、将来的にはF/A-18EのシェアをもJSFが侵食する可能性は少なくない。写真はパックスリバーで行なわれているF/A-18F（F/A-18Eの複座型）の機構離艦試験。

はA-6Eから転換するVFA-34とVFA-115になるようで、2000年にIOC（初期作戦能力）段階に達する予定だ。F/A-18E/Fの調達数は1,000機強であったが、最近になって800機で生産終了をする計画が浮上してきている。この場合、約630機が部隊配備用、約60機がパイプライン訓練機、約100機が減耗予備機となる。

F/A-18EはF-14A/B/D 14機を代替、F/A-18C 36機とF/A-18E 14機という50機態勢となるが、最終的にはF/A-18E 36機とJSF 14機という組み合わせになるようだ。しかし、カミンスキー国防次官（調達担当）はJSFの計画が順調に進んだ場合、F/A-18E/Fの生産を打ち切る可能性があることを明らかにしている。これが1,000機から800機になるということなのか、あるいは800機をさらに割り込むという意味なのかは不明だが、ニミッツ級後継空母CVXがスキージャンプ台を持つSTOAL（Short Takeoff and Arrested Landing=短距離離陸アレステッド着艦）空母となった場合、F/A-18E/Fより身軽なJSFが艦載機の中心的存在となる可能性もある。

そうなると、JSFは300機では足りないはずで、CTOL-CV型の追加だけでなく、STOVL型の新規導入も検討されるはずだ。F/A-18E/Fの200機がそのままJSF上積みに回されれば、F/A-18E/F 800機、JSF 500機という組み合わせになる。

前回も書いたが、海軍はJSFに"the first day of the war"（開戦初日）に生き残るサバイバビリティと、永らく空軍が独占してきた縦深攻撃能力の保持を求めた。そのためには、電波および赤外線に対する低観測性が必要で、JSFが実現すれば米海軍にとって初のステルス機となる。各空母航空団に1個ずつJSF飛行隊を配置するが、低観測性を生かして敵地へ侵入、防空システムを制圧、後続するF/A-18E/F飛行隊のパスファインダー役を果たす。

加えてJSFには、600nm以上の戦闘行動半径と2,000lb級精密誘導兵器2発+AIM-120C AMRAAM 2発の搭載能力が求められた。空軍機の場合、450~600nmの戦闘行動半径で充分とされたが、沖合の空母から発進する海軍型JSFには、600nmを上回る航続性能が求められる。

〈米海兵隊〉

海兵隊航空部隊は揚陸部隊その他の地上部隊からCAS（近接航空支援）の要請を受けると、それに迅速に応える必要がある。ホーネットなど既存の固定翼機では、地上部隊のCAS要請から実際に爆弾が落ちるまで、早くても27分かかった。しかし湾岸戦争において、海兵隊のAV-8Bは要請から5分以内に最前線へ到着できた。もちろん、後方の航空基地からミッションを行なっていたのではこの要求には応えられないため、JSFには未舗装地にマットを敷いただけの仮設基地からでも運用できる、基地柔軟性（basing flexibility）が要求されている。早い話がSTOVL（短距離離陸垂直着陸）能力のことで、航続性能は戦闘行動半径450~550nmと3軍の要求のなかで最も短い。しかし、それでも無給油で任務の90%を達成できるという。

海兵隊は当初、F/A-18E/Fの導入を計画していたが、STOVL型JSFとの二本立ては予算的にも困難として導入を断念、海兵隊の固定翼機はJSFに統一されることになる。すなわち、AV-8BおよびF/A-18A/B/C/Dの後継機として642機のSTOVL型JSFを導入するわけで、2005年度に4機、2006年度に8機、2007年度に12機、2008年度に24機、2009~2024年度に36機、2025年度に18機、計624機を調達することになっ

前線基地からの作戦能力"ベーシング・フレキシビリティー"も重要な選考課題となる海兵隊のSTOVLバージョン。イラストはロッキード・マーチン案のJSF海兵隊型



Illustration: LOCKHEED MARTIN

ている。

JSFはAV-8B、F/A-18より信頼性（SGR）で優り、機動性はF/A-18と同等。兵装はSTOVL型ということもあって、1,000lb級爆弾しか搭載できないが、主翼下には4カ所のハードポイント（各モデル共通）があるため、ステルス性を度外視できるミッションでは充分な搭載量を持つ。このほか、海軍型同様、機関砲は搭載しない。

〈英海軍〉

英海軍はシーハリアーFA.2の後継機として、インビンシブル級スキージャンプ付空母で運用できるSTOVL型を60機購入する。60機は2010年度に3機、2011年度に6機、2012年度に10機、2013年度に12機、2014年度に10機、2015年度に8機、2016年度に6機、2017年度に5機という割合で発注することになっており、基本的には米海兵隊仕様に準じている。

英国防省はJAST（Joint Advanced Strike Technology＝統合先進攻撃技術）およびASTOVL（Advanced Short Takeoff and Vertical Landing＝新型短距離離陸垂直着陸機）計画に資金を出しており、BAe（ブリティッシュ・エアロスペース）はマクダネル・ダグラスとチームを組んでJSF計画に参加した。マクダネル・ダグラスが落選した後、BAeはボーイング・チームに加わることになっている。

〈その他のカストマー〉

ご存知のように、F-22はロッキード・マーチン主導でボーイングがリスク分担パートナーとして加わっている。加えてボーイングのマクダネル・ダグラス吸収合併によって、JSF選定にボーイングが勝ってもロッキード・マーチンが勝っても、21世紀に戦闘機を製造している米国企業はこの2社のみとなる。国防総省は「Winner take all」（ひとり勝ち）原則を曲げず、JSFに限らず温情をかけた選定は今後ともほとんど行なわないだろう。

すなわち、戦闘機に限っていえば、ボーイングとロッキード・マーチンのビッグ2が21世紀の世界市場を独占することになろう。もちろん、ヨーロッパやロシアのメーカーが指をくわえて見ているはずもないが、JSFのような世界規模で運用するマルチロール機が実用化した場合、巨費を投じて対抗馬を開発することは容易ではない。

JSF計画に海外カストマーがどう関わっていくかについては、❶完成機を購入するエンドユーザー、❷将来的に計画参入が見込まれるフューチャー・パートナー、❸2～10%のシェアで参入するアソシエート・パートナー、❹10%以上のフルパートナーという4つの選択肢がある。国防総省はオーストラリア、カナダ、デンマーク、フランス、ドイツ、ベルギー、イタリア、オランダ、ノルウェー、スペイン、スウェーデンの各国に対し、JSF計画のブリーフィングを行なった。このほか、日本や韓国、台湾、トルコ、イスラエル、スイス、フィンランドなど、F-16やF/A-18を運用しており、航空産業の盛んな友好国は多々ある。

これらの国々がJSF計画にどのようなかたちで関与していくのかで、21世紀の戦闘機地図の色分けがある程度分かってくるだろう。パートナーの集まり具合によっては、どこへ行ってもJSFばかりという超ベストセラー機に大化けする可能性を秘めている。しかし、飛行機ファンの立場からすれば、サンダーバーズもブルーエンジェルズもブルーインパルスもJSFという事態は、あまり喜ばしいことではない。

英海軍では、シーハリアーFA.2の後継機としてJSFを軽空母に搭載、運用する予定。STOVL型を60機と、数こそ多くはないが、現時点での唯一の海外カストマーとして、海外売り込みの重要な鍵を握ることになる。イラストはロッキード・マーチン案（上）、ボーイング案双方のJSF英海軍型。



Illustration: LOCKHEED MARTIN



Illustration: BOEING



文●国江隆夫

メッサーシュミット Messerschmitt Me410 第1回

各型識別法

文中解説図：国江隆夫

Me210とMe410（図-1）

Me410は、最近ドイツで出版された本でもMe210と混同されるほど、ドイツ機のなかでは識別しにくい機体である。そのためここではまず、Me210とMe410の違いを簡単に確認しておこう。

Me210の最初の試作機であるV-1は、機体構造コンセプトはBf110から受け継いだものといわれ、Bf110と同様に双垂直尾翼であった。また、主翼は外翼部分の前縁後退角が内翼より深く、エンジンはDB601Eを搭載していたといわれている。

その後すぐに大きな単垂直尾翼に改められているが、このときの機体安定性の欠如が最初のテスト飛行時からテストパイロットに指摘されていた。そして、すぐに胴体が延長されたが、これがどの型からだったかは公式資料などでの確認はできない。一般的にはA-0かA-1初期型までは胴体は短いとされ、それ以降はハンガリー製のMe210Caも含めて胴体は延長されるか新型胴体となり、ほとんどMe410と区別できない。また胴体延長にともなって、最後部のキャノピー後端部もリファインされている。

Me410の基本的な構造はMe210と同じだが、主翼外翼部の前縁が内縁部と揃えられるように取り付けられ、エンジンはDB601を大型化した高出力のDB603Aが搭載された。しかし、前方か

図-1 Me210とMe410

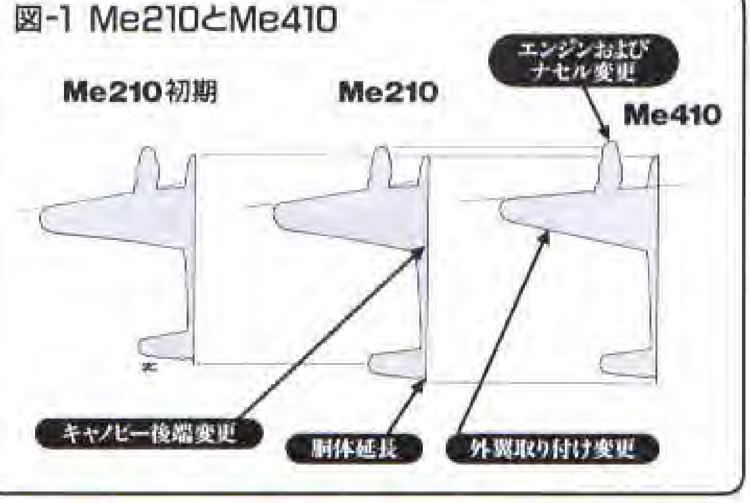
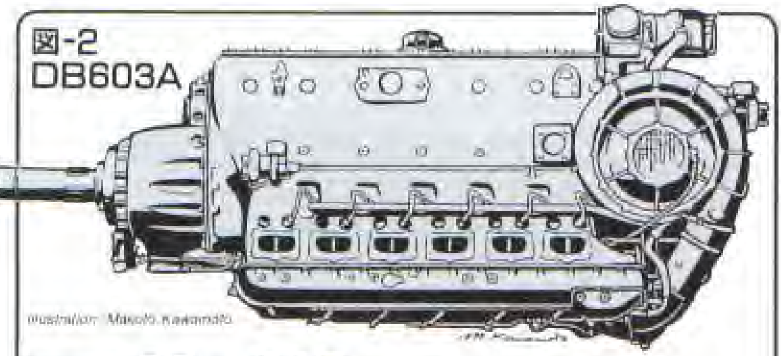
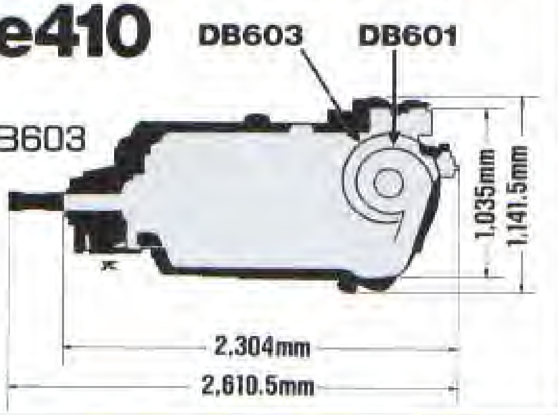


図-2
DB603A



メッサーシュミット
Messerschmitt
Me410

図-3
DB601とDB603



らの写真で特徴的なエンジンナセルが見えないかぎり、Me410はMe210と区別がつけにくく、後部からの写真では、わずかな点を除いてさらに識別は困難なものとなっている。

Me410はMe210から受け継いだ特徴的なダイブブレーキを主翼の上面と下面に内蔵しており、基本的には急降下爆撃をする戦闘爆撃機で、当時のドイツでは公式に「高速爆撃機」とも呼ばれていた。一説では、1943年初頭から量産され、メッサーシュミット社のアウグスブルグ工場やレーゲンスブルグ工場とドルニエ社で、1,160機が生産されたといわれている。

エンジン（図-2, 3）

以前は胴体の延長こそがMe210とMe410の違いのように思われていたが、じつはエンジンの違いが大きな識別点であり、細かい点は後に触れる。ここではまず、従来はあまり紹介されていなかったDB603について簡単に触れてみる。

基本的に、DB603はDB601を大型化したエンジンであり、Bf109Gに搭載されたDB605よりナンバーが前でありながら、生産自体はもっと遅かった。1936年秋にはRLM（ドイツ航空省）に、DB601より出力の高い1,400から1,500hpクラスのエンジン開発の用意があることをダイムラー・ベンツ社では伝えたが見過され、自社開発を行なっていたという。1939年にはDB603はテスト可能な状態にあったが、おそらく第二次大戦の開戦のために、RLMが公式に開発中止させたといわれ、その後の1940年2月には最初の120基が受注が実現したといわれる。

DB601は排気量33.9ℓ、重量約660㎏であったが、DB603はシリンダーのボアとストロークの両方を増大させて排気量は44.5ℓとなり、過給器も大型化され、重量は約910㎏となった。おもな特徴として、点火プラグがシリンダーの内側と外側にある、プロペラ調速をエンジン出力と連動、加圧冷却方式、左右シリンダーで圧縮比が異なることなどがあげられ、全開高度5,700m、最大出力はDB603Aで1,750hpだったとされている。図-3を見れば全体がDB601より一回り大きいことが一目瞭然であり、これがMe210とMe410のエンジンナセルの違いとなって現われる。

DB603は後のHe219やDo335などにも搭載され、メタノール噴射などの出力増加装置によりDB603Gでは100オクタン燃料を使用して全開高度は7,400mとなり、最大出力は2,250hpで、このDB603GがMe410のB型に搭載されたといわれている。

さらにDB603シリーズは、二段過給器、給気冷却器、ねじれ導管などの採用により最終的には全開高度11,000mを達成したといわれ、またいろいろの型がつくられて、バリエーションは36種類におよぶといわれているが、現在のところ、Me410Aに搭載されたエンジンのうち、ベンツ社の公式資料でDB603Aなどは確認できるが、Me410Bに搭載されたDB603Gについては実際にはどんなエンジンだったのかは確認できていない。

Me410の諸元

Me410が従来からあまり詳しく研究が進まなかった要因のひとつに、公式資料に見られるMe410の寸法データが余りに種々あることがあげられるが、ここではマニュアルに掲載されていると思われるものの一部を紹介しておく。全長は12,480m、全高は機体中心線が地面に対して12°の時で4,278m、全幅（末尾一桁は解読不能）、水平尾翼幅5,800m。

機体重量や最大速度などに関しては、筆者が知る限りでは公式資料でさえもいろいろあるため、現在検証中であるが、一説ではMe410Aが最大速度615㎞/h、Me410Bが最大速度630㎞/hともいわれている。

Me410の各型

●A-1（図-4）

Me410の機体の各部分をみていくまえに、とりあえず型式のバリエーションをみてみるが、ここ30年ほどの間、この型式に関しては様々な説があり、現在手元の公式資料で確認できるものはほんのわずかでしかない。そのため一部を除いて、仮説である。

A-1は最初の量産型で、DB603Aを搭載し、機首の機銃はMG17（口径7.9㎜）×2とMG151/20（口径20㎜）×2

を標準で装備している。後部にはMe210から受け継いだリモコン動力銃座「FDSL-131B」を搭載し、機首の爆弾倉には標準で1tの爆弾が内蔵できることがマニュアルの図により確認でき、また、主翼付け根にはMe210同様に外部兵装としてETC50系ラックを縦に2つずつ計4つ取り付け可能なことが確認できる。

この爆弾倉こそ、Me410のバリエーションの多彩さを特徴づけるもので、いわゆるU仕様やR仕様もこの爆弾倉を利用しているものが多い。そして、ここを利用したバリエーションは実際に驚くほど多く検討されたことが手元の公式資料で確認でき、この連載ではとてもすべてが紹介できるような数ではない。これは裏返せば、従来からいわれるようにイギリスのモスキートの影響であり、また対重爆撃機用の高速双発機をRLMが渇望した証拠であるといえるだろう。

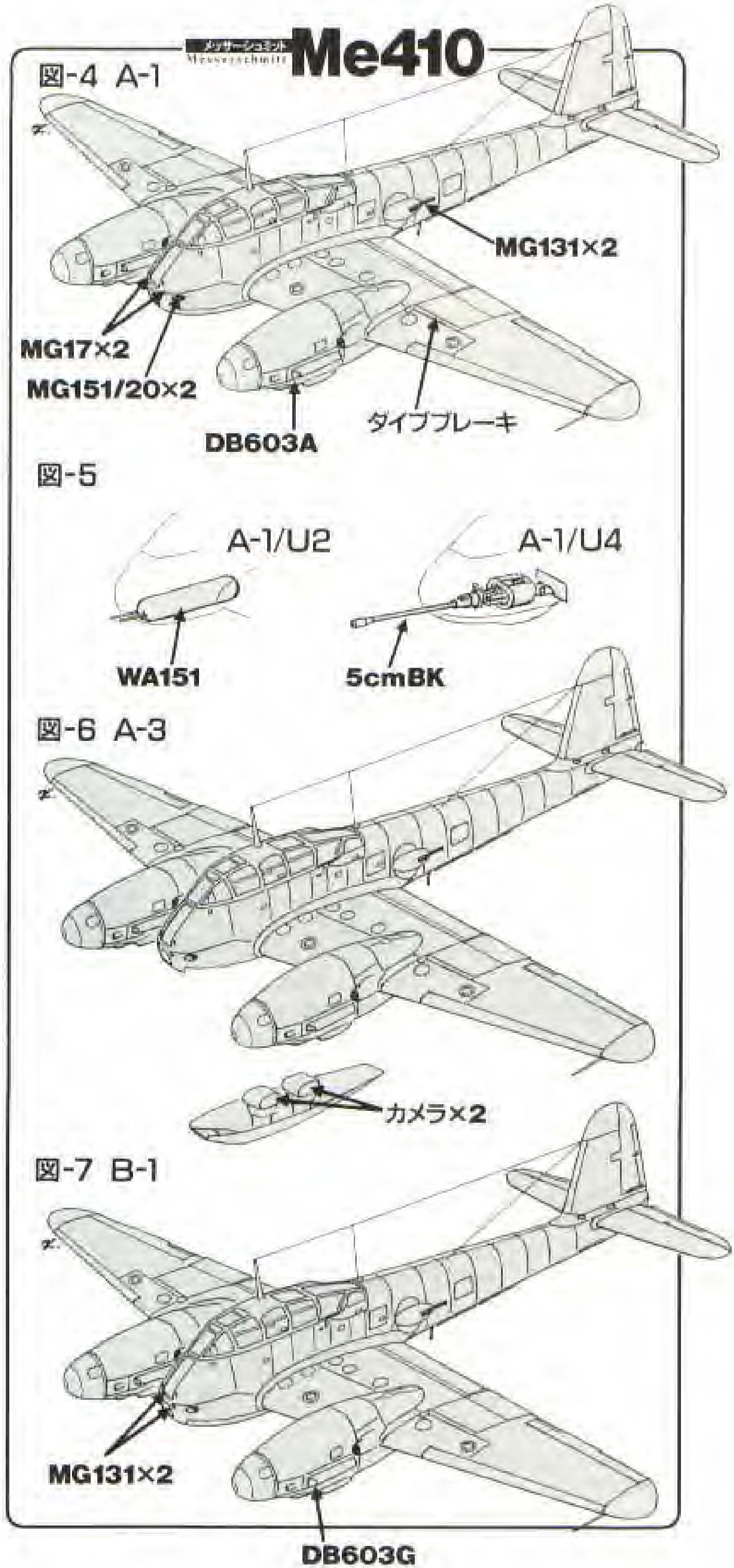
●A-1/U2とU4（図-5）

U2仕様では爆弾倉にJu87やJu88などにも使用できたガンパック、すなわち「WA151」を搭載している。このため爆弾倉を閉じている通常の状態では分からないが、内部に円筒形のカバーをつけた「WA151」がそっくりそのまま内蔵され、内部の懸吊装置によって固定されていることが写真でも確認できる。

U4仕様は、公式資料で確認できる数少ない仕様のひとつであり、これはマニュアルによってその詳細が分かる。他の機体でもテストされた公式名「5cm BK」（BK＝Bordkanone、航空機搭載砲）を搭載している。この「5cmBK」は、「KWK39」戦闘車両用搭載砲を自動装填化したもので、50mm砲弾21発をエンドレス式にして砲と一体化している。この砲を搭載したMe410は実際に多くが活躍し、B-24などの爆撃機を遠距離から（最大射程1,000m）撃墜し、2、3機撃墜したものは当たり前で、なかには5機撃墜した機体もあり、戦果として砲身にキルマークを描いている。

●A-3（図-6）

A-3の前にA-2があるといわれ、これは偵察型という説とそうではないとする説があるが、少なくともA-3は機首に



カメラ2台内蔵した偵察型と推定される。Me410はMe210同様に機首に透明な急降下爆撃目標確認窓があるが、さらに偵察用に目標を確認する透明窓がリファインされたカバーに付けられており、カメラは胴体後部にも搭載可能だったことが公式資料から確認できる。また、機首の武装は外され、その穴が塞がれている場合が多い。

●B-1(図-7)

A型とB型の違いはエンジンの違いであるといわれ、それを裏付けるような公式資料もある。しかし、DB603A搭載のA型とDB603G搭載のB型の違いは、外観上は確認できない。細かな部分では、コクピット側面外部に取り付けられた乗り込み用のグリップだともいえるが、それ以前の機体にもレトロフィットできるため決定的な識別点とはならない。しかし、内側の機首武装がMG17からMG131(口径13mm)になったことは、マニュアルから確認できる。

●B-1/U2とB-1/U2/R4(図-8)

U2仕様はA型と同様と思われ、さらにこれに加えてR4仕様があるといわれている。R4ではそれに加えてMG151/20×2をパックとして胴体下面に取り付けている。

●B-1/U2/5とB-1/U4(図-9)

R5仕様は爆弾倉にMG151/20×4門をひとまとめとして搭載するもので、この武装パック自体はサーラントらが視察する写真などで確認できる。

また、U4はJu87Gにも搭載された「3.7cmBK」を機首に搭載したもので、わずかな写真で確認できる。元来この砲は地上用の対空機関砲で、Ju87と同様に上下を逆さまにしてMe410でも搭載している。今回のカラー折り込みの機体がこの砲を搭載していたことは、近年ドイツで発表されたプライベート写真で明らかとなった。

●B-2/U1とB-2/R2(図-10)

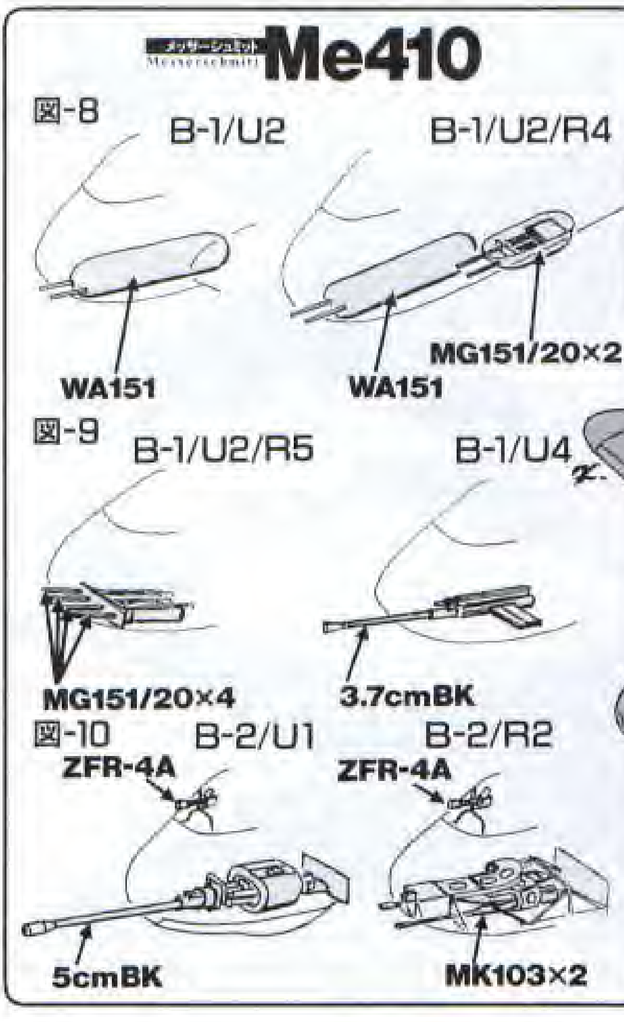
このU1は基本的にはA-1/U1と同じであるが、マニュアルによると望遠反射式照準器の「ZFR-4A」を計器盤上に取り付けている点が異なるとされている。R2は、MK103(口径30mm)×2門を搭載し、やはり「ZFR-4A」を付けているのが確認できる。

●B-3

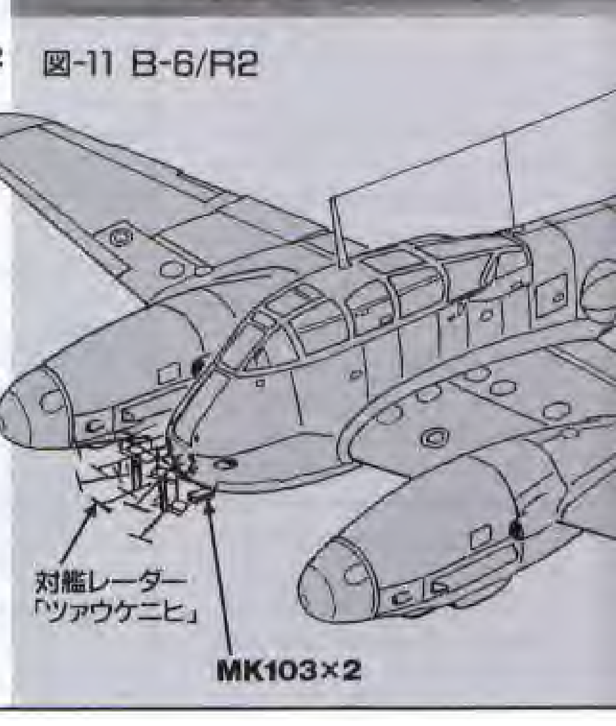
B-3はB型の偵察型といわれ、基本的にはA-3と同様の装備をしていると推定される。

●B-5

一説ではB-5は雷撃型といわれ、航空魚雷、BT200や400、SB800RS「クルト」(スキップ爆弾)、滑空魚雷LT950やL10を搭載することが可能だったとされている。







●B-6とB-6/R2(図-11)

B-6はMe410の最終量産型といわれ、これにB-2/R2同様にMK103を搭載したものがB-3/R2と思われる。ただし、対艦レーダーである「ツァウケニヒ」（ミソサザイ）がB-6の標準装備であるかどうかは確認できない。

●Me410C

いままでに知られていないものとして、1944年2月付のメッサーシュミットの資料によるとMe410C型の計画があったことが確認できる。これはDB603G、K、E、FなどやJumo213E、BMW801系などのエンジンやターボスーパーチャージャー搭載し、主翼延長、重量増加に対処して主車輪をダブルタイヤとするなどした機体で、モスキートハンターから対重爆撃機タイプまで、少なくとも6タイプが計画され、Me410Cの名称が与えられていた。

メッサーシュミット Messerschmitt

Me410

カラー折り込み図解説

37㎜砲搭載型

解説：国江隆夫

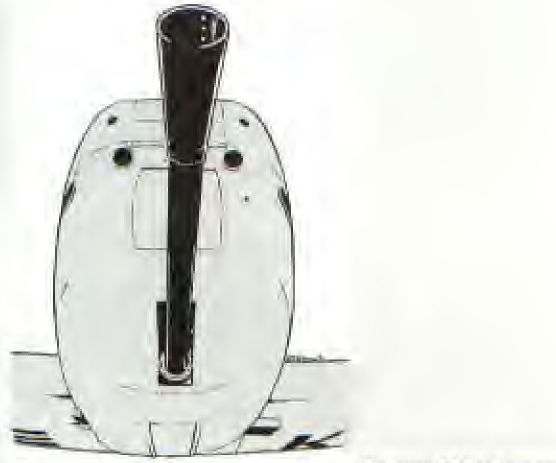
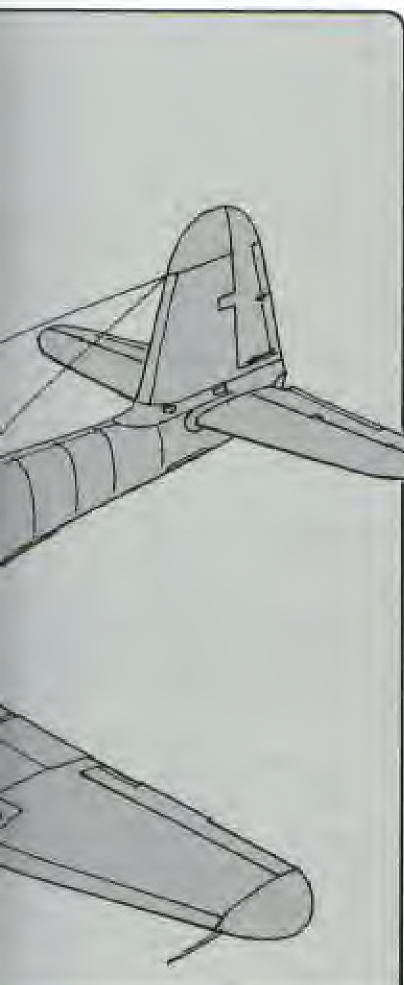


Illustration : Makoto Kawamoto



少し前に、ドイツの雑誌に未公開のMe410「黒の13」の写真が発表された。当時この写真の機体は、キャノピー前部の望遠反射式照準器「ZFR-4A」は確認できたが、その搭載砲が何であるかが確認できなかった。このため、単なるMe410の新しい塗装例となるべき機体かと思われたが、その後、同誌にこの機体のパイロットの肉親である兄弟が、さらに別角度、つまり右前から撮った写真を提供したことよって、このMe410が37㎜機関砲を搭載した機体であることが判明した。

エースの機体でもないのにこのように特定の機体が右側面、後面、右前と多方向から捉えた例は珍しいものであり、さらにそれがMe410ともなればなおさらである。そこでMe410の連載を始めるにあたって、この「黒の13」をカラー折り込みに採り上げた。

同機は実験部隊であるEkdo25に所属し、パウル・カシューバ少尉がパイロットとして、またカール・ブレーデマイアー曹長が銃手兼無線手として搭乗し、W.Nr.10241であった。1944年5月12日にはアメリカ重爆撃機を迎撃し、攻撃時に右エンジンに被弾して出火したため胴体着陸を試みたが、もうすぐ地上だという高度約200mでエンジンが炎上爆発し、結局地上に激突してパウルとカールは死亡したのである。そして、公式には同機は訓練中に失われたともいわれているミステリアスな機体でもある。

カラーリング・アドバイス

迷彩は標準的なRLM74/75/76としたが、黒の「13」は白縁付き。ただし、この「13」は垂直尾翼に書かれたW.Nr.と同様に、地上姿勢でなるべく水平になるようにかかれている点に注意。またこの機体は、主翼や水平尾翼の迷彩パターンもはっきりと分かっている。

諸元(Me410Aのもの)

全長：12.480m　全幅：16.350m
全高：4.278m　エンジン：DB603A(1,750hp)×2
最大速度：615㎞/h　爆弾搭載量：1000㎏
武装・機首：MG17（口径7.9㎜)×2
MG151/20（口径20㎜)×2
　　後部：FDSL-131自動力銃座
　　(MG131口径13㎜×2)
無線装置：FuG10、FuG16、FuG25a(IFF)、FuBl(ISL)、PeilGV(ADF)

蒼穹劇場 No.7

ヘリ業界のドンキホーテと言われても…

光石　勝（みついし　まさる）さん
半野　富美雄（はんの　ふみお）さん

瀬尾　央

注目の物輸に切り込む武器

年末の航空界のビッグニュースに、ボーイングとマクダネル・ダグラスの合併があった。どの程度の超巨大企業が誕生するのか、そのスケールが気になるが、それでもトヨタの半分程度なんだそうだ。誰がどの程度稼いでいるかは、なかなか分からないものだ。

一昨年(95年)、日本のヘリコプター業界では、業界全体の売上高がようやく500億円を超えたんだそうだ。これは、ちょっと名の通った企業の1社の売上高でしかない。ちなみに日航で1兆1,159億円、全日空で8,459億円である。ヘリ業界1位の朝日航洋は、全体の3割近くを占めているが、それでも地方都市の百貨店1店舗程度の額でしかない。こうした規模のマーケットで、34社がヘリコプター運航のビジネスをしている。

ヘリコプターの行なう仕事には、資材輸送、人員輸送、報道取材、農薬散布、送電線巡視、運航受託などがあるが、薬散は緩やかに下降傾向にあり、運航受託はバブル崩壊で雲散し、報道や巡視は大きく変動する要素がない。96年から98年にかけて唯一光明があるのは、送電線建設にかかわる物輸だと見込まれている。

ヘリ会社が注目するのは、東北電力の奥羽幹線・山形幹線、中部電力の越美幹線・三岐幹線、中国電力の中国中幹線、四国電力の阿波幹線、といった工事である。21世紀に向けての電力需要の伸びに対応した計画が、実行の段階にさしかかってきているのだ。

これに参入していくのは、朝日、中日本、新日本、川崎、東邦、エースといった大手の、大型機を持った会社である。運航会社であれば誰でも入札に参加できるが、といえば、そこは実績による指名業者がものをいう。後発の、規模の小さな会社はどうしたら参入していくことができるのか。



どのようなビジネスでもそうだが、ひとつの領域に切り込んでいく場合には武器がいる。武器は相手と同じであっては戦力になりはしない。他を絶対的に凌駕する何かが必要なのだ。それは、誰が見ても納得できる明々白々な能力差、圧倒的な数量、決定的なコストダウンといったものである。

業界中堅、物輸業績第4位といわれるジャパンロイヤルヘリコプター（以下ロイヤル）は新鋭機、カマンK-MAXで応じていくことにした。

専門ゆえに革命的，K-MAX

「K-MAXを導入する話をしたら、こんなもん日本の航空局が許可するわけはない、バカなことやめとけ、あんたは業界のドンキホーテだ、素人だからできるんだ、と言われましたよ」

ロイヤルの専務取締役、光石勝さん(58)

点検の費用の低減にも寄与し，維持経費総体のコストダウンにつながっている。

物輸の飛行料金は，運輸省認可の不定期航空運送事業料金となっており，これは機種別時間当たりで以下のようになっている。

単位円，（ ）内機外吊り上げ重量

206B	348,400	(0.25t)
BK117	680,500	(0.8t)
204B-11	701,700	(1.0t)
K-MAX	858,400	(2.5t)
212/412	868,100	(1.2t)
214B	1,044,400	(2.5t)
330	1,150,800	(3.0t)
332L	1,352,500	(3.5t)

「物輸の見積基準はこの認可料金をベースとして作られるのですが，工事現場では，「安全の確認」，「工期の遵守」，「コストダウン」が最重要課題となっており，新工法を採用するなど多様な創意工夫が要求されています。一律に１割コストダウンをせよ，となった場合，K-MAXは相当寄与できると思いませんか？

また，この料金だと，206Bなど小型ヘリとK-MAXを組み合わせて使ってもらうこともできるでしょ。そうすれば作業員の送迎，工程管理，現場記録撮影，監督官庁電力会社の視察，急患輸送，地元住民対策の遊覧体験飛行などもできるんです」

K-MAXの初号機JA6184は９月から事業飛行に投入された。

「吉野の木材搬出，石川，愛知の土木工事の物輸，佐久間の物輸などですが，11月末





【上】 安倍川上流の物輸現場。本格的工事の前に生コンを流し込む装置をまず空輸。山中に工事用道路など作らなくてすむヘリの利用は，結果的に大きなコストダウン。
【右】 K-MAXのコクピット。右側に飛行計器，中央に警報パネルと無線機，左にエンジン計器。胴体断面は逆三角形で下方視界はきわめてよい。左窓下にもエンジン計器があり，荷物を見つつモニターできる。





この位置でローターは平行になる。回転翼後縁にはサーボ・フラップ



までの４ヵ月間に300時間も飛行しました。これは業界でも画期的な出来事だったと受けとめられていると思いますよ。ま，機体の性能は，ふつうは輸入商社のいう７割かいいところですが，白山では6,800ftの現場で2.5tを実際に吊り上げましたし，マイナーな計器のトラブルはあったものの，言い値どおりの活躍で，本機導入の第一段階は大成功です。乗員組合の強い会社では，シングル・パイロットの機体に大きな拒絶反応もあるようですが，うちで担当する八木パイロットは何も心配ない，といってます。そこで，２号機も発注しました。これは１月下旬に輸入されてきます。３月からは２機体制で事業機に組み入れていく計画です」

先陣を切る経営

ロイヤルは武蔵航空に端を発し，絶頂期のロイヤル航空時代には，訓練生を含め120数人のパイロットを擁していた。外国で資格を取得したパイロットを多く受け入れてくれた運航会社としても定評があったばかりか，自らもニーズに合うパイロットを育成しようとオーストラリアの飛行学校と手を結び，ヘリコプターの新時代を開拓しようとしていた。

年間200機という驚異的な数のヘリコプターが輸入された時代には，双発機ばかりで57社59機の運航受託も行なっていた。

「受託なんて言葉すら認知されていない時代で，業界では白タクだっていわれるし，航空局は認可した事業会社の事業じゃない，っていうし……。でもね，安全や技量レベルは自家用であるかぎり向上するものですか？　機体買って，万一そこで自家用の操縦免許を取っても，そこで満足したら，安全ですか？　プロの会社が管理して，より一層の航空安全でしょうが。今，結局航空局ですら受託という言葉を使ってる」

光石専務は意気盛んである。

「うちのオーナーの考えには，ヘリコプターが担うものは，モノの輸送から人の輸送に進化して本物，というのがありました。日本で相手にされないのなら，外国に出て行ってヘリコプターの定期便を飛ばそう，と考えて，ロイヤルは香港-マカオの国際定期便をやりました。パイロットも整備士も日本から送ってね。あれも簡単じゃなかったですよ。英国香港政庁，中国大陸，ポルトガル領，３ヵ国にまたがる輸送で，交渉には５年かかりましたが，途中に天安門事件はあるし。実質３年で実行にこぎつけたのは相当なものだったと自負してますよ。でも，その後，ビジネス・パートナーの華

キヤノン EFレンズ講座 [EF28-70mm F2.8L USM]

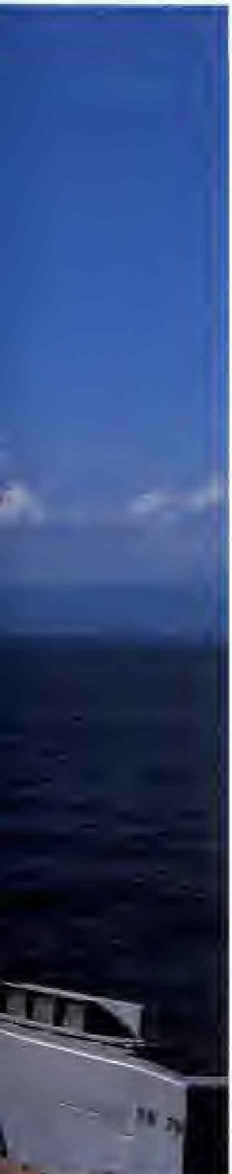


このEFレンズ講座も300mm超望遠、70-200mm望遠ズームと紹介してきたが、今回は大口径高性能標準ズームEF28-70mm F2.8L USMを紹介しよう。

標準ズームというのは、35mm一眼レフカメラで標準とされる50mmを中心に、広角から標準、望遠域までカバーするズームレンズで、一般の撮影ではこれ一本あればほとんどこと足りる万能レンズだ。飛んでいる飛行機を撮るにはやや短かいが、エアショーや航空祭などでは大いに威力を発揮する。地上展示機を撮るとき、飛行機の前に人が入ってしまい思うように引きがとれない場合でも、グッとワイドにすれば飛行機の全体を捉えることができる。そしてワイドレンズ特有の遠近感を誇張したダイナミックな絵作りに挑戦してみよう。画角が広いので地面に伏せたり、脚立に乗ったりと、積極的に撮る高さを変えてみると想像以上に変化ある構図を得ることができる。また、気になったマーキングやウエポンがあったら、すかさずズーミングして細かなディテールも捉えよう。

EF28-70mm F2.8L USMは研削非球面レンズの使用により、ズーム全域で優れた描写が得られ、かつUSMによる高速で操作性のよいAFを実現している。また、ディストーションや周辺光量の低下は単焦点レンズ並みを達成しており、大口径レンズのアドバンテージを安心して生かすことができる。

写真：橋本　隆／写真家



► 昨年秋，横須賀を母港とする空母インディペンデンスのフレンドシップクルーズに乗艦する機会を得た。われわれ民間人にとって軍艦上，ましてやオペレーション中の撮影チャンスはめったにない。この日のクルーズは幸いにも好天に恵まれハイライトのキャリアオペレーションも予定通り実施された。アングルド・デッキのNo.3，4カタパルトから次々と離艦して行く艦載機をファールライン沿いに張られたロープ際から撮影。この位置で離艦を見たのは初めての経験だったが，想像以上に離艦中の機体スピードは速かった。貴重な撮影チャンスだけにミスは絶対にしたくない。いつもよりシャッタースピードも少しだけ速く切り，EOS1NのAIサーボモードを頼りに標準ズームで撮影。目にも止まらぬ速さで離艦していったS-3Bをキッチリと捉えられた。（EOS1N EF28-70mm F2.8L USM PKR 1/640 f6.3）

→ ソウル・エアショーで韓国空軍のブラックイーグルスを撮影。前日のフライトでタイミングを掴んでおき，28-70mmを用意して上向き開花をゲットした。（EOS5 EF28-70mm F2.8L USM PKR 1/350 f8）





↗ 深夜便を使って夜明け前にテキサス州ダラス・フォートワース空港に着き，激しい雨の出迎えを受けた。雨は西から止むはず，フリーウェイを飛ばし約170miles西のアビーリーンへ移動。B-1Bのベース，ダイスAFBへ行ってみた。ここには，ゲートを入った右手にエアパークがあり米空軍の使用してきた機種の多くが，良好な状態で展示されている。予想通り雨は上がり快晴となったこの日の午後はEOS5に28-70mmを付けてじっくり老兵たちを撮影。かつてのSACの主役たち。（EOS5 EF28-70mm F2.8L USM PKR 1/250 f9.5）

HIROBO® SCALE HELICOPTER SERIES

30-46 CLASS SCALE HELICOPTERS









60 & 46 CLASS SCALE HELICOPTERS









1/5 SCALE HELICOPTER AEROSPATIALE SA-315B

0405-900
¥780,000

lama ビッグラマ

1979年ラジコン界に衝撃的にデビューし、世界中のヘリマニアの絶賛を浴びた1／5.25フルスケールモデルBIGラマ。あの感動を再びという多くのファンの皆様のご要望にお応えして、更にスケールアップした1／5フルスケールBIGラマが誇らしげに登場。ラジコンヘリの歴史にまた新たな一歩を刻むことでしょう。



- メインローター直径／2,200mm
- テールローター直径／360mm
- 機体全長／2,045mm
- 全備重量／13～14kg
- エンジン／O.S BGX-1（モータースターター付）
- 適合RC／スワッシュミキサー付ヘリ用
- サーボ／大型サーボ(トルク10kg-cm以上)3個
  通常サーボ2個

HIROBO
技術で拓く真心のクオリティー
ヒロボー株式会社
広島県府中市本山町530-214 〒726
TEL (0847)41-7400(代) FAX 41-9361
HIROBO LIMITED
530-214 MOTOYAMA-CHO, FUCHU-SHI
HIROSHIMA-PREF. JAPAN 〒726
TEL.0847-41-7400 FAX.0847-41-9361

資料請求券
KF'97.01



珍機,ドルニエDo28の復元完了

日本で唯一登録されていたドルニエDo28A-1(JA5115/3033, ex D-INAB)がこのほど復元され，現役時代に離発着を繰り返していた立川飛行場（現陸上自衛隊立川駐屯地）に展示されている。本誌96年10月号のL&Iコーナーで作業協力者を募ったのでご記憶の方も多いと思うが，もともとは町田自衛隊協力会の渋谷義夫氏，「立川に航空宇宙博物館をつくる会」などの呼びかけによって同機の復元が始まったもので，96年9月22日，台風のなかで開催された立川防災航空祭で復元後初のお披露目を行なっている。立川駐屯地では航空宇宙博物館の開設をめざし，今後も自衛隊用廃機を含めて展示機を増やしたい意向という。なお，正門近くに展示された同機は，正門で申し出れば見学可能とのことだ。

撮影：神野幸久／本誌







写真提供：立川駐屯地広報班

【左2枚】 復元前のDo28A-1。1980年に廃棄後，長野市のスーパーに屋外展示されていた同機を，戦後の航空輸送の要地，立川に里帰りさせたいと「立川に航空宇宙博物館をつくる会」が譲り受けたもの。立川到着時にはご覧のとおり尾翼は折れ，動翼の羽布も破れていたが，今回の復元に約20人のボランティアが集まり，塗装も含めて往時の姿が復活した。

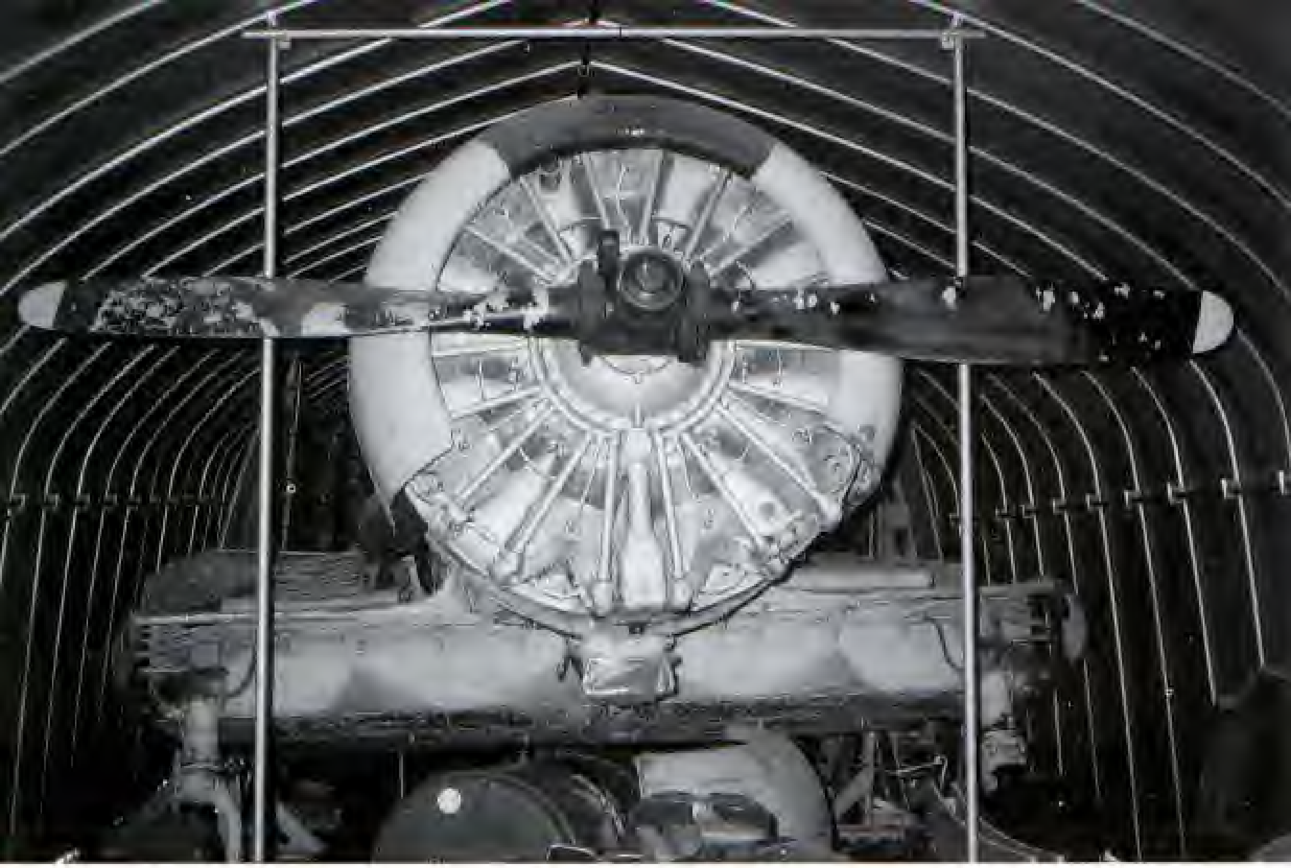




【右3枚】 上から，翼柱上にマウントされた特徴的なエンジン，胴体左脇に貼られたプレート，計器類の欠損もないコクピット。同機は1962年に阪急航空が輸入，その後1972年に北海道航空に転売され，1980年1月に登録抹消されているが，現在もコンディションは上々。今でもレストアは少しずつ続いており，今年の航空祭ではエンジンが始動できれば，と夢もふくらむ。



← こちらはDo28A-1を基に大型化，西ドイツ空軍でも使用されたDo28D-1，独ハノーバーのルフトファート博物館所蔵。



テキサンの安住の地を捜しています

かつて自衛隊航空の基礎を築いた名練習機ノースアメリカンT-6テキサンを個人所有する方が，同機の展示場所を捜している。これは全日空の整備士をしていた故守屋 登氏が1980年に米軍払い下げ品として入札購入した機体で，現在長野県の富士見町にご覧のような状態で格納されている。守屋氏は退職後のライフワークとしてこの機体を復元し，フライアブルな状態に整備して全国を飛び回る夢を抱いていたという。87年には，そのために部品取り用にもう1機のT-6も入手，着々と準備を進めていた。しかし，守屋氏はその夢半ばにして，昨年4月24日，趣味のウルトラライト機を操縦中に事故死してしまい，今回ご家族の意向で恒久的に展示保管してくれる施設を捜すことになったもの。ご家族としては無償で博物館に寄付することが第一希望だが，守屋氏の遺志をつぐかたちで，フライアブルな状態にレストアできる団体や会社があればそれにも応じる用意があるとのことである。





機体はこのように良好な状態で分解・格納されている。後方にはもう1機分のT-6の部品もある。塗装は航空自衛隊時代の黄色のトレーナーカラーを残している。





編集部から――上記のように完全状態のT-6の保管場所を捜しております。皆様からの情報をお待ちしています。お心あたりのある方は編集部(03-5385-5813)，あるいは全国航空機事業協同組合(03-3580-3553担当．富永）までFAXでお知らせ下さい。こちらからご返事申し上げます。

PHOTO TOPICS OF THE WORLD

海外写真ニュース

解説：石川潤一
Text: Junichi Ishikawa

→　米海軍とマクダネル・ダグラスはこのほど，メリーランド州パタクセントリバーのNAWC-AD（海軍航空戦センター航空機部門）において，F/A-18Cによる600gal増槽搭載適合試験を実施した。海軍のF/A-18C/Dは330gal増槽が標準で，主翼下に左右1本ずつ，必要に応じてセンターラインにも搭載する。しかし，さらなる航続性能向上を求めるカストマーもあるため，米海軍，海兵隊用というより輸出用に大型増槽の適合試験が行なわれたようだ。



Photo : McDONNELL DOUGLAS



Photo : ITAR-TASS



Photo : ITAR-TASS



Photo : ITAR-TASS



Photo : ITAR-TASS

【4枚】　カモフがこのほど完成させたKa-50の複座型，Ka-52アリゲーター1号機（061）。複座化されたコクピットには，仏セクスタントおよびトムソンCSF製アビオニクスが搭載されている。#061は97年早々に初飛行する予定だが，それに先駆けエアロ・インディア'96に地上展示されている。その際，この写真にはないマストマウンテッド・アンテナを装備していた。

Photo : McDONNELL DOUGLAS



Photo : RAYTHEON



↑　このほど，シェイラ・ウィドネル米空軍長官（前席）が将来の空軍主力練習機，レイセオン・ビーチMk. II JPATSに初めて搭乗した。後席はレイセオン社のJPATS飛行試験管理者ウォーレン・ハンセン退役空軍中佐。

←　アリゾナ州のユマ試験場において続けられているフィールドテストの一環として，夜間にCVR-7ロケット弾の連射を行なうAH-64D。米陸軍は97年3月から，量産改修型AH-64Dの引渡しを開始する予定だ。

→　ガルーダ・インドネシア航空はこのほど，A330-341 1号機（PK-GPA/138，ex F-WWKH）を受領した。ガルーダはトレント700を搭載したA330-341を9機発注している。

【下2枚】　レバノンのMEA（中東航空）はA320 1機（左）をILFCからリースしたが，97年にも1機をA321（右）2機とともにリースする予定。写真はMEAのニューカラーリングで，「M」が赤，「E」とロゴマークが緑，「A」が青。



Photo : AIRBUS



Photo : AIRBUS



Photo : AIRBUS

Photo : RAYTHEON



←　レイセオン・エアクラフト社の研究開発センター前をタキシングするジェネラル・エレクトリック・キャピタル社のホーカー800XP（N285XP/258285，to N808H）。本機は96年6月に納入，そのままサンタモニカのフリーモント・アドミニストレーション・サービス社へリースされたが，デモ機として2ヵ月間レイセオンにサブリースされており，その際の撮影と思われる（現在はN808H）

Photo : ITAR-TASS



←　ロシア海軍北洋艦隊博物館に展示されている，ポリカルポフI-15チャイカ複葉戦闘機。

→　テネシー州アーノルド空軍基地のAEDC（アーノルド技術開発センター）では，海軍の5in艦砲から発射できるスマート砲弾の60%モデル風洞試験を開始した。新型砲弾は発射後，前部操縦フィンと後部安定フィンを展張，弾道を補正する。

Photo : USAF



Photo : McDONNELL DOUGLAS



←　ピッツバーグのアレガニー総合病院リフトフライト・サービスが，6月から医療救急ヘリとして使用しているマクダネル・ダグラスMD900エクスプローラー（N900LF）。

READER'S REPORTS
国内投稿写真ニュース

Text: Junichi Ishikawa
写真解説：石　川　潤　一



Photo: Satoru Kubo

← 12月12日，嘉手納のR/W05Rに雛陸するVMFA（AW）-121のF/A-18D（VK01）。グリーンナイツの新マーキングについては1月号P.112で紹介済みだが，飛行隊長機である本機の場合は垂直尾翼の横帯とナイト（目の色は赤），胴体背部の「VMFA（AW）-121」の文字が濃緑色になっている。尾翼端の「VK01」とラダーの「GREEN KNIGHTS」はグレイ。VMFA（AW）-121は“ビーチクレスト'97”演習参加のため嘉手納に展開していたもので，10日には同隊所属機が那覇沖海上にMk.83爆弾をラックごと投下，のちに回収するなど大騒ぎになったことは記憶に新しい。F/A-18のBu.No.は読みにくいことで知られているが，本機の場合は消されており確認のしようがない。



Photo: Yutaka Kageh

← 12月22日，岩国のR/W20に着陸するVAQ-138“Yellowjackets”のEA-6Bブロック82（NL620/160787）。11月15日，岩国のMAG-12へ人員のみ移動，前任のVAQ-134が残していった5機のプラウラーをそのまま引き継いだ。全機モデックスやパロディの空母名を含めマーキングもそのままで，「VAQ-138」の文字，ラダーにイエロージャケット（黄色スズメバチ）が描かれたのみだが，本機だけはカラーリングを黒/黄に改め，機首のガルーダをハチに描きかえた。ただし，ジャケッツはCVW-9とともにニミッツへ展開予定で，1月前半には帰国，替わってVAQ-133がトランスパックしてきた。なお，12月26日にNL622（160609）が岩国で胴体着陸したため，ジャケッツは4機のみで帰国した模様。



Photo: Satoru Kubo

← 12月17日，嘉手納のR/W05Rに雛陸する3WG/54FSのF-15C（79-0041）。このほか54FSから80-0051，0053，0058，82-0028，姉妹飛行隊19FSからシリアル不詳の1機が飛来，60AMWのKC-10A（83-0077）が給油支援のため同行した。6機は11月22～23日，アラスカから南へ向かう途中，嘉手納に立ち寄っており，東南アジアで行なわれた演習に参加し，帰国する際の撮影だろう。東南アジアでこの時期行なわれる戦闘機参加の演習としては，シンガポールのパヤレバー基地に司令部を置く497FTSがホストになって毎年行なっている空対空戦闘演習，“コープタイガー”ではないだろうか？ 垂直尾翼のフィンカラーは黄で，19FSは青。

→ 12月30日、厚木に着陸するVFA-27のF/A-18C（NF202）。ラダーのギザギザ模様が通常より濃いが、着陸時にはラダーを内側にするので、光線状態でこのように見えるのだろう。なお、2月号P.113でNF200（164006）を紹介した際、アンテナが変更されていることを指摘したが、本機も同様の改修を受けている。VFA-27は解隊したVF-21から200番台のモデックスを引き継いでおり、VA-115の500番台は空きになっている。36ホーネット航空団では100番台がF-14、200/300/400番台がF/A-18と標準化したようだ



Photo : Katsuyuki Nishizakura

→ 12月23日、三沢へ向けて離陸のため、厚木基地をタキシングするVQ-5のES-3A（NF726）。この角度ではBu.No.は読めないが、モデックス726が以前と同じなら、159397のはずだ。#726は96年5月に横須賀へ寄港したカール・ビンソンのCVW-14にDet.Dとして派遣されており（96年8月号P.19参照）、最近になってNF720/723のどちらかと交替したものと思われる。CVW-5に派遣されてくるES-3Aはこれまで、#720/722/723の3機がほとんどで、#726がインディペンデンスに搭載されるのはこれが初めてではないだろうか？



Photo : Katsuyuki Nishizakura

→ 12月12日、嘉手納のR/W05Rに着陸する18WG/12FSのF-15C（78-0486）。1月号P.112で紹介した78-0525同様、フィンチップをマルチカラーに塗り分けながら、レターとレジスターはフチなしという珍しいマーキングの機体で、フィンカラーが黄/青/赤/白/オレンジ/黄緑という順だから、黄色のフィンカラーを付ける12FS所属機ということになろう。#525に続いての登場となると、単に塗り替え途中の暫定的なマーキングとは思えないので、カラーページで紹介した"ウィリアム・テル"参加機と考えるのが妥当だろう。



Photo : Satoru Kubo
Photo : Jun Matsuki

→ 続いても18WGの"中途半端"なマーキングで、12月18日に嘉手納のR/W05Lに着陸する909ARSのKC-135R（64-14836）。白いフィンカラーに「SHOGUNS」、沖縄の地図と鳥居、その下にはPACAFのインシグニアとすっかり909ARS機だが、テイルコードがなく、ラジオコールもAMC式の横並び。本機が最近までノースダコタ州グランドフォークス基地の319ARWに配属されていたためで、参考に12月15日、横田へ着陸する319ARW/911ARSのKC-135R（60-0360）を尾翼のみ紹介しておく（フィンは赤地に白で「GRAND FORKS」）。



Photo : Satoru Kubo



Photo : Katsumi Ohno

← 12月12日，横田のR/W36をタキシングする55WG/45RSのOC-135B(61-2670)。オープンスカイ査察用のOC-135Bは94年10月の61-2674（95年1月号P.120参照）以来，2度目の横田飛来で，本機は2674，2672に次ぐ3機目の「OC」だ。10日夜に飛来，この日，ヒッカムへ向け離陸していった。前回と比べて前胴下面にレドームが増設されている点が異なるが，本機だけの特徴なのか，他の2機も改修済みなのかは，資料の少ない機体だけによく分からない。なお，3年前は24RS所属と書いたが，のちに独自の飛行隊45RSが編成されている。


Photo : Katsumi Ohno

← 続いてもオファットの55WG所属機で，米戦略軍総司令部の要人輸送を行なうCSA（コマンドサポート機），KC-135E（57-2589）。55WGのKC-135E CSAとしては本機と59-1514の2機があり，何度となく来日している。白と銀にブルーのストライプ，垂直尾翼にはブルーでテイルレターとラジオコールを記入してからは，95年3月に厚木に飛来したのみで（95年6月号P.115参照），横田飛来は今回が初めて。本機は給油機兼用だが，主翼端のHFアンテナや胴体背部の衛星電話アンテナなど，やはり主任務はVIP輸送だろう。


Photo : Satoru Kuba

← 12月2日，嘉手納に緊急着陸した89AW/1ASのC-137C(72-7000/20630)。2月号P.114で1ASの姉妹機C-137C（62-6000）を紹介した際，本機が退役したと書いたが，これはC-137B（58-6970）が退役したのと同時期，#27000がボーイングフィールドで塗装を落としているところが目撃され，シアトルのミュージアム・オブ・フライトに展示予定という情報があったため。しかしこうやって姿を見せるところから，IRANを受けていたのかもしれない。そう考えれば，大統領専用機当時を彷彿させる汚れひとつない塗装にも納得がいく。


Photo : Hisao Nerau

← 12月1日，横田のR/W36に着陸する436AWのC-5B(86-0017)。95年10月号P.119紹介したC-5A（70-0465）は尾翼のユニットカラー（黒フチ）は前が黄帯に黒で「DOVER」，ラダー部のみ赤だったが，本機はラダー部の帯が青で記入されている。このラダー部の色で，2個飛行隊（3ASと9AS）を識別しているのだろうが，それを知る術は見つからなかった。巨大でしかものっぺりしたギャラクシーにモノトーンの塗装では変化に乏しく，垂直尾翼のユニットカラーは唯一の救いだが，地味なせいか戦闘機部隊のように詳しい資料がないのが残念。

→　12月30日，横田に駐機するメリーランドANG135AW/135ASのC-130E（63-7777）で，前日飛来したもの。最近，ウエストバージニアANG167AW/167ASから移管されたばかりの機体で，垂直尾翼には「WV」のレターを消した跡は残っているが，135AS本来の「MD」レターにはなっていない。それどころか，機首の部隊名や垂直尾翼の「ANG」の文字もなく，バトルグレイ・スキームに塗り替えられる途中なのかもしれない。「7777」という機番は大変珍しいが，数ある米空軍のハーキュリーズでも，この連番は本機しかない。



Photo : Katsuyuki Nishizakura

→　12月12日，嘉手納のR/W05LにILSアプローチするHMM-262のCH-46E（ET17/153365）。HMM-262は95年末ごろまで普天間のMAG-36に展開していたが，その後はHMM-265（EP）のみとなっていた。普天間に関しては情報が少なく，今後，HMM-262と265の2本立てになるのか，あるいは265が帰国して262のみとなるのかもはっきりしない。街中にある普天間でこれだから，MAG-36がキャンプ・シュワブ沖の海上ヘリポートに移駐したら，海兵隊ヘリの動向や配備状況は，かなり分かりにくくなるだろう。



Photo : Satoru Kubo

→　12月17日，嘉手納を離陸してレンジW-174へ向かうHMLA-267のAH-1W（UV21/162572）。2月号P.115で紹介したUH-1N（UV01/159682）とともに，11月にMAG-36へローテーションされてきたHMLA-267の所属機だが，人員のみの移動で機体は塗り替えらしく，タッチアップの跡が目立つ。海兵隊はUH-1Nの後継機としてUH-60の導入を検討しているが，AH-1Wの方は適当な代替機がなく，4翅ローター化やウエポンシステム/アビオニクス更新などの近代化改修によって，2020年ごろまで使い続ける予定だ。



Photo : Satoru Kubo

→　11月23日，晴海埠頭で公開されたフランス海軍のフロレアル級フリゲイト，F734バンデミエールの飛行甲板に係留された12S（第12支援飛行隊）のSA319BアルーエットIII（2268）。95年2月号P.119で同級艦F731プライリアルと搭載機SA319BアルーエットIII（2100）を紹介したが，その時と同じ王冠と剣，そしてユリのインシグニアが記入されている。#2100はその後の資料でタヒチ，ファア基地の12S所属機と判明したため，これが12Sの部隊マークと思われる。ちなみに本機は，95年までは仏本国の22S所属機であった。



Photo : Motonari Kato



Photo : Satoru Kuta

← 12月16日，嘉手納のR/W05Rを離陸するトラコー・フライトシステムズのカナデアCL-13Aセイバー Mk.5（N91FS/1021，ex RCAF23231）。ダートターゲットを曳航してミッションに向かう際の撮影で，前回（95年6月号P.117）紹介した時と比較して，後部胴体下面のレドーム後ろ2/3が黒くなっており，搭載機器が変更されたのかもしれない。前回，「N91」に登録変更したのか？ などと誤った情報をお伝えしてしまったが，今回送られてきた写真から，単に「FS」の文字が主翼の陰で見えなかっただけと判明した。



Photo : Ryosuke Mori

← 11月28日，名古屋のコンパスチェック・エリアで撮影されたF-15DJ。シリアルが未記入で（左側は「日の丸」すらない），新造機なのかIRAN機なのかすら分からない状態だが，右垂直尾翼に地色が見えることからIRAN機とも考えられる。名古屋ではこのほか，12月9日に新造のF-15J（72-8960），11日には第306飛行隊向けのF-15J（32-8816）がフライトを行なっている。その第306飛行隊ではまだF-15J/DJとF-4EJ改を併用しており，12月12，13日，IRAN明けのF-4EJ改（57-8366，27-8306）が相次いで小松へフェリーされた。



Photo : Yasuyuki Takahashi

← 12月11日，名古屋のスポット22に駐機する航空自衛隊のT-400（N1069L/TX-9/059）。美保の第3輸送航空隊第41教育飛行隊は定数の8機を確保しているが，本機は平成7年度予算で発注した在場予備機で，96年中に引き渡され「61-5059」となるものと考えられていた。本機は三菱重工で整備を受けたあと，航空自衛隊への引き渡しは97年早々になりそうで，その場合シリアルは「71-5059」となる。このままT-400の減耗がなければ（ないことを望むが……）予備機は本機のみで済むわけで，現時点での最終号機といえるだろう。



← 12月16日，成田の整備地区に駐機するウズベキスタン航空のB.767-33PER（VR-BUA/28370，ex N6005C）。前日，ウズベキスタンのアブドハシム・ムタロフ首相特別機として飛来，21日まで滞在した機体で，白地に上面青，下面緑，垂直尾翼とエンジンナセルに黄色と緑のロゴマークという，ナショナルカラーのカラーリングだ。10月16日にロールアウト，11月1日に初飛行，11月27日に引き渡されたばかりの新造機で，当初は「UK-76701」のレジスターを付ける予定だったが，結局バミューダ国籍のレジとなった。

AIRPLANES DIGEST No.98



Photo: USAF

FAIRCHILD C-123 PROVIDER

●解説：松崎豊一
Text: Toyokazu Matsuzaki



C-123B (54-0671) of USAF Thunderbirds aerial demonstration taem, in 1958.

米空軍のデモンストレーション・チーム，サンダーバーズで使用されたC-123B。58年〜61年にかけて同チームはそれまでのC-119に替えて5機のC-123Bを運用し，うち3機にはF-100と同じアクロ塗装を施した。これはそのうちの1機だが，1961年9月に離陸中の事故により失われている。

Illustration: Mototaro Hasegawa



Photo: USAF

ストルーコフが設計した全金属製侵攻グライダーXCG-20。C-123のルーツである。

C-123はベトナム戦争にもっとも早い時期に投入され，しかも最後まで使用された米空軍機のひとつだが，もっぱら戦域内輸送や枯葉剤作戦などに使用されたため，比較的目立たない存在だった。しかし本機のデザインは，出現当時独創的なものであり，C-130を始めとする近代的軍用輸送機のさきがけとなるエポックメーキングなものだったのである。

侵攻グライダー

第二次大戦中多くの空挺作戦が実施されたが，欧州戦線では落下傘部隊の降下に合わせて軍用グライダーによる強行着陸作戦が行なわれた例が多い。グライダーによる侵攻作戦は，降下地点の条件が限られることや，敵側の迎撃に対する脆弱性など，困難な点も多いが兵員が中隊規模程度でまとまって展開できること，軽車両やある程度の重火器を降下させられるなどの長所を有していたのである。

大戦中の1943年，新進気鋭の航空機デザイナーだったマイケル・ストルーコフは米陸軍向け侵攻グライダーを製造するためニューヨークで（46年ニュージャージー州トレントンに移転）チェイス航空機会社を設立した。チェイス社は，まず全木製14人乗りのXCG-14Aを開発し，大戦直後24人乗りとしたXCG-14B，さらにそれを全金属製化したXCG-18Aを作った。XCG-18Aは，グライダーながら油圧作動の胴体後部下面カーゴドアを持つ進歩的な機体で，最初から動力化を考えた設計が行なわれており，ライトR-1820（1,450hp）2基を装備したYC-122は1948年11月18日に初飛行した。

ストルーコフは，空軍の要求によりさらに大型の侵攻グライダーXCG-20を開発したが，同機は従来の軍用グライダーの殻を打ち破る画期的設計の大型全金属製グライダーだった。引き込み脚と太い胴体を持ち，全幅33.5m，全長23.5m，完全武装兵60名を乗せることが可能。全備重量は27tにも達した。だが現実にはこれだけのグライダーを曳航することは困難で（曳航時には18tに制限する計画だった），前作XCG-18A同様，当初から動力化を予定したデザインだったのである。

C-123誕生

XCG-20は2機作られたが，1号機（47-0786）にはP&W R-2800-CB-15（1,900hp）2基が装着され，名称もXC-123に変更，1949年10月14日初飛行に成功した。XCG-20は当然ながら燃料タンクを持たなかったため，XC-123はエンジンナセル後部に燃料タンクを設け，緊急時には投棄できる構造とされた。一方2号機（47-0787）は1950年4月26日にグライダーとして初飛行を行なったのち，主翼下面にB-47Aの内側ジェットポッド（J47-GE-11，推力2,360kg各2基）を装備する改造を受け，XC-123Aと命名されて51年4月21日に進空した。XC-123Aはアメリカ初のジェット動力輸送機となり，テスト中800km/hの高速を記録した

XC-123/123Aは空軍の手でテストが続けられたが，レシプロ双発型の前者の実用性の高さが認められ，1952年空軍は生産型C-123B 5機を発注した。

C-123Bは基本的にXC-123と変わらない機体だが，エンジンはR-2800-99W（2,300hp）に強化され，方向安定性強化のため垂直尾翼が拡大されて先端が角張った形状となった。1号機（52-1627）は1953年早々に完成したが，同年5月チェイスはカイザー・フレイザー社（ミシガン州ウイローラン）に買収され，当時チェイス社の副社長兼技師長の地位にあったストルーコフは，間もなく同社を辞め，自らストルーコフ航空機会社を設立して，独自にC-123の改良作業を始めることになった。

カイザー・フレイザー社は空軍からC-123B 300機の追加発注を受けたが，軍当局とのトラブルにより（資金難に陥ったという説もある）同社がC-119の生産を分担していた関係からC-123Bの製造権はフェアチャイルド社（メリーランド州ハガースタウン）に移譲されることになった。

フェアチャイルド製C-123B 1号機（54-0552）は1954年9月1日に初飛行したが，チェイス製に比べると，ドーサルフィンが追加されて方向安定性がより一層強化され，主翼下面に増槽装備のプロビジョンが追加されたほか，生産途中で降着装置の改良やコクピット後部サイドウインドウの形状変更などが行なわれた。

なおストルーコフは，自分の設計した機体（XCG-18から後述のYC-134に至るま



Photo: USAF

1954年9月1日初飛行したフェアチャイルド製C-123B 1号機（54-0552）。

で）にAvitruc/アビトラック（AviationとTruckの合成語で、空飛ぶトラックの意）というニックネームを付けていたが、フェアチャイルド製C-123B完成後、空軍はProviderという公式ニックネームを与えた。

C-123のデザインとシステム

C-123は、今日のC-130やトランザールに代表される近代的軍用輸送機のベーシックな形態、すなわち高翼に低床式の太い胴体を組み合わせ、側面に頑丈な主脚を装備、後胴下面を斜めにカットしてローディングランプ兼用の大型貨物扉を設けるデザインを採用した最初の実用輸送機である。大戦中開発されたC-82やその発展型C-119、ドイツのゴータGo244、あるいは実用化に到達しなかったがわが国のキ105など、一時は重量物の積み降ろしや投下がやりやすい双胴（正しくは双テイルブーム）形式が軍用輸送機の主流となる勢いだった。しかしC-123のデザインは双胴形式に比べて空力的にも構造的にも無理がなく、ノラトラやアーゴシーなどの少数の例外を除いて、その後の軍用輸送機のほとんどがC-123のデザインの延長線上にあるのを見ても、ストルーコフの発想の優秀さが分かろうというものである。

本機のカーゴコンパートメントは、長さ11.18m、幅2.79m、高さ2.48mと双発機としては大きめで（ちなみにわが国のC-1はそれぞれ、10.8/2.7/2.55m）、完全武装兵60名、または担架50床プラス座席6、看護兵6名、貨物の場合は155mm榴弾砲と牽引トラック1台など最大7t程度の搭載能力を有する。

カーゴベイの床は1,220kg/㎡の強度を持つほか、車両用の強化トレッドウェイ2本が設けてあって、その部分は軸重3,400kgに耐えられるようになっていた。またタイダウン金具は50.8cm間隔のグリッド状に設置され、各々4,500kgの荷重制限となっていた。

後部ランプ兼カーゴドアは油圧作動で、バルキーカーゴの空中投下にも使用され、パラトループ降下時には後胴両側面にあるドアを使用した。

主翼はもとがグライダーだけにアスペクト比9.89の細長い平面形を持っており、後縁には単純折り曲げ式フラップを備えていた。翼内に燃料タンクはなく、エンジンナセル防火壁後方の燃料タンクと増槽を使用し、緊急時にはいずれも投棄可能となっていた。なおXC-123Aだけは床下に臨時のジェット燃料タンクが設けられていた。

降着装置は不整地運用に対応して低圧タイヤとアンチスキッドブレーキを備えていたが、C-130のようにバルジ収納式となっていないため、ホイールトラックが3.69mとやや狭いのが難点であった。


Photo: USAF

アラスカ航空軍団に配備されたC-123B。外翼および尾翼はアークティックレッド塗装。

C-123各型解説

XCG-20：C-123シリーズのルーツとなった全金属製グライダーで2機製作された（47-0786、0787）。

XC-123：XCG-20 1号機にR-2800-CB-15 2基を搭載したモデル。

XC-123A：XCG-20 2号機にJ47-GE-11 4基を搭載したモデル。

C-123B：チェイスで5機、フェアチャイルドで302機作られた量産モデル。エンジンはR-2800-99Wダブルワスプ（2,300hp）2基だが、最大離陸重量が30tを超える本機には少々馬力不足であり、とくに離陸時の片発停止というトラブルには対処が困難だった。このためフェアチャイルドは、チェイス製C-123B 1号機（52-1627）の翼端に自社製J44-R-3小型ターボジェット（推力450kg）を装着して1955年2月7日に初飛行させた。テストの結果、全備重量時（27,220kg）の片発上昇率が、46m/minから227m/minに向上するなどの改善が見られ、この方式はのちにC-123Jに採用されることになった。

そのほか名称が変更されないままの改造機としては、カーゴドア部分に計28個のライトを搭載した夜間照明テスト機、フルトン・リカバリーシステム（のちにHC/MC-130で実用化）のテスト機（54-0683）などがあった。

HC-123B：沿岸警備隊（USCG）は1958年以降11機（8機説もある）のC-123Bを空軍から譲り受け、71年まで使用した。機首にAN/APN-158捜索レーダーを搭載する改造を受け、一般にHC-123B（62年以前はSC-123B）と呼ばれたが、本機の主要任務は世界各地に点在するLORAN基地局への要員／物資輸送であり、公式名称はC-123Bのままだったとされる。

NC-123B：ノーズ先端下部とテイルコーンにFLIR、コクピット上部にRWRアンテナドーム（ない機体もある）、機胴にフレア


Photo: USAF

南ベトナム上空で枯葉剤散布を行なうランチハンドのUC-123B（56-4373）

特殊作戦機となったプロバイダー

西村直紀

小は単発の農業機、単発ヘリから大はダグラスDC-6を改造した機体まで、薬剤を空中散布する通称「スプレイヤー」は、民間籍と相場が決まっている。もちろんこの場合の薬剤は、農薬や殺虫剤である。だがこの種の改造を軍用機に施した場合、その結果はあまり喜ばしいものでなくなる。

高速戦術機にスプレイ・タンクを搭載すると化学戦任務機と姿を変える。ただし悪名高いイラク軍のクルド人に対する化学兵器使用は、飛行するヘリのドアからドラム缶に積めた化学薬品をぶちまけるという原始的な方法で、この手ならドアのある機体ならばどれでも化学戦用機となる。

公然とスプレイヤーとなった軍用機は唯一、南ベトナム（当時）で作戦を行なった米空軍のUC-123Bとのちに補助ジェット・エンジンJ85-GE-17を追加したUC-123Kだ。C-123をスプレイヤーとするには、主翼下、後部胴体下に無数のノズルをもったパイプを配し、貨物室内のタンク（1,000gal）からポンプでパイプに圧送するシステムの追加装備が必要だった。UC-123の全幅は、33.5m。高濃度の薬剤を地上に散布するには、低空をエシュロン編隊を組みながら飛行しなければならない。3機編隊を基本に、散布するため一度の航過で幅100mの散布済みのベルトができることになる。ただし1965年までは、この特殊改造機にも戦術輸送機型と同じC-123Bの名しか与えられなかった。

1965年、公然と米軍が南北ベトナムの戦争に介入するよりもはるか昔の1961年12月、8機の特殊改造を受けたC-123Bが南ベトナムに派遣された。派遣にゴーサインを出したのは、当時のケネディ政権である。任務は、南ベトナム全土に浸透した共産軍、南ベトナム民族解放戦線の活動を阻止するため。具体的には、南ベトナム政府軍が空挺阻止戦を容易に行なうため、また幹線道路を移動する地上部隊に対する待ち伏せ攻撃を予防するためという目的で、高温で多雨な気候と肥沃な土壌により驚異的な成長を見せる植物を根絶やしにするものであった。

南ベトナムのタンソンニュット基地（サイゴン空港）に展開、1961年1月から活動を開始したC-123B特別改造機を運用する米空軍特別空中散布フライトだったが、T-28、A-1、A-26といった実戦機を運用する他の米空軍部隊同様、公然と米空軍機と名乗ることはできず「ファームゲート」の名で、機体には南ベトナム空軍の標識をつけていた。また特別空中散布フライトが主役をつとめた「プロジェクト・ランチハンド（牧場の働き手計画）」もやがて「オペレーション・ランチハンド（同作戦）」に。1964年7月には部隊名も第309エアコマンド飛行隊に昇格、1966年10月に第12エアコマンド飛行隊、1968年8月には第12特殊戦飛行隊となった。

戦後、問題となる土壌汚染と人体、胎児に対する影響を「エージェント・オレンジ」と総称するが、現実には、1962年1月から1964年12月の作戦前期にはパープル、ピンク、グリーン、ブルーの4種のエージェント（薬剤）が散布され、1965年1月から1971年2月までの後期には、オレンジ、ホワイト、ブルーが散布された。10年と1ヵ月間にランチハンド作戦の名のもと南ベトナムの大地に降りそそいだ枯葉剤の量は、6,700万ℓ。最盛期の1969年には第12特殊戦飛行隊は25機のUC-123Kをそろえている。

ランチハンドの初期、C-123Bには南ベトナム空軍の標識が描かれ、のちに米軍標識に替わる。だがラオス、カンボジア領空内の任務では米軍機では都合が悪いと、国籍マークは差し込み式、もしくはアルミ板にマークを描きネジ止めといつでも簡単に国籍を秘することができた。主翼上下面の国籍マークはというと常に描かれることはなかった。C-123の一族には、この手の国籍マーク記入方を採用した機体が多い。CIAとの契約でラオス、カンボジアを飛んだエア・アメリカもC-123B/Kを使用したが、さすがに民間機を

Photo：USAF



エージェントオレンジを搭載中のUC-123B。国籍標識が差し込み式であることに注意。

ー・ディスペンサーなどを持つ特殊作戦機（別枠の「特殊作戦機となったプロバイダー」参照）。1964年から米／台湾／南ベトナム空軍の混成クルーにより、ホーチミントレイルにおける移動車両探知や北ベトナム、ラオスへの特殊工作員降下などの隠密任務に従事。のちにJ85を追加してK型仕様となったが、後述のNC-123Kブラックスポットとは別機であることに注意。

UC-123B：ベトナムにおける枯葉作戦"Operation Ranch Hand"に使用された空中散布機（同じく別枠参照）。胴体内に薬剤タンク、ポンプを搭載し、主翼後縁と胴体後部にスプレイバーを装備する。30機以上のC-123BがUCに改造されたとされるが詳しい機数は不明。のちに多くの機がJ85を追加搭載してUC-123Kとなった。

VC-123B：南ベトナム援助軍司令官ウエストモーランド将軍専用機として使用されたVIP仕様機（56-4375）。高級インテリア、エアコンディショニング、キッチンなどを備える。のちにJ85を追加してVC-123Kとなる。

VC-123C：カイザー・フレイザーが空軍に提案した要人輸送型だが不採用。

YC-123D：ストルーコフがXC-123Aを改造して製作したBLC（境界層制御）実験機。エンジンがJ47 4機からR-2800 2基に換装され、垂直尾翼が大型化されたほか、シリアルナンバーも53-8068に変更された。本機の離着陸特性はC-123Bを大幅に上まわり、重量22,680kg時の離陸滑走距離は600mから260mに、着陸滑走距離は365mから230mにそれぞれ短縮された。

YC-123E：BLCに加えて、ストルーコフ

装うために機体はアルミ地肌だったが、国籍マークを差し込むワクは元流に残っていた。

ランチハンド作戦のもとUC-123B/Kがメコンデルタのジャングルをはい回っている間、米政府は南ベトナム空軍にテコ入れをはかり合計62機のC-123Kを供与したが、1975年のサイゴン陥落で多くはタイに逃れた。1973年にはカンボジア空軍にもC-123K、2機が引き渡されていたが、エア・アメリカの隠れみのだったという説もある。

今も謎の多いアジアのC-123だが、最近までその存在すら知られていなかったのが台湾空軍のC-123B/Kである。台湾空軍は、米国からはじめC-123B、その後C-123Kを供与され特殊作戦任務に投入した。機体こそ米軍の中古だったが電子装備は最新で米軍の身替わり的性格が強い。現に台湾空軍のC-123Kの機首上部、尾端には、SAM防御のためにレーダー警報受信アンテナを追加装備、後部胴体には手動ながらもフレアーの投下シュートが増設されていた。C-123を運用したのは、台湾北東部新竹基地の第34黒蝙蝠中隊。U-2を運用し中国本土偵察を行なったのが連続する第35黒猫中隊ということからも機密度の高い部隊であったことが分かる。作戦は、特種任務小組として編成した1952年に始まり1955年には第34中隊が新編、以降、特殊作戦は1972年まで20年間も続いた（ただしC-123Kは1972年から1981年まで使用し、それ以前はC-123Bを使用し、さらに以前はPB4Y、B-17）。任務は深夜、離陸し中国本土に侵入、レーダー、対空火器を避けるため超低空で飛行した。新疆ウイグル地区の核実験のサンプル収集、ミサイル基地、重工業地帯、軍事施設の偵察、通信の傍受、さらには後方への特殊工作員の降下、物資の空中投下までおよんだ。ベトナム戦争がはじまると北ベトナムにも作戦範囲を広げ、韓国、南ベトナムの特殊部隊隊員を降下させている。台湾空軍に引き渡されたC-123B/Kは12機（0601～0612）と言われるが、現在、台湾に残るのは0603（米空軍シリアルナンバーは不明）のただ1機。台湾空軍第34中隊は20年間に事故も含め148人の殉職者を出し活動を停止したという。1機の搭乗員は10数人といわれ、この大きな損耗からすれば12機の大部分が失われたとも思える。またC-123は民間航空会社の中華航空（CAL）にも籍をおき、54-625（米空軍シリアル）、B675（台湾民間記号）、4531（55-4531？）、ST-4（不明）の4機が確認されているが、エア・アメリカ機との重複もあり、解明されるのはまだ当分先のこととなろう。

Photo : Naoki Nishimura

台湾にただ1機のみ残るC-123K（0603）。台湾空軍軍史館に保存・展示されている。

発案になるPantobase（すべての基地を意味する）システムを加えたテスト機で、空軍発注によりトレントンのストルーコフ社で1機（55-4031）試作された。パントベースとは文字どおり、陸上、水上、氷／雪上、砂地などあらゆる場所から発着できることを意味しており、胴体を水密式とし、下面に大型のスキー（水上ではハイドロスキーとなる）、および翼端フロートを追加したもので、1955年7月28日に初飛行に成功した。エンジンはB型と同じだが、プロペラが4枚ブレードとなり、垂直尾翼はXC-123タイプの形状となっていた。

空軍のテストではカタログどおりの離着陸能力を示したが、採用されることなく終わった。

YC-123H：フェアチャイルドがB型の生産ラインから1機を抜き出して1957年に1機試作（54-2956）した降着装置強化型で、C-130の主脚車輪を流用したうえ、ホイールトラックを1.7m拡大し、地上安定性と全備重量増大を図ったモデル。1962年に空軍からジェット追加テストの要請を受けてJ85-GE-13（推力1,290kg）をポッド式に搭載、ドラッグシュートも追加装備して62年7月30日に飛行させた。YC-123Hは、63年1月から4月まで南ベトナムに派遣されて実戦評価を受け、270m程度のエアストリップからの運用が可能なことを証明し、事実上K型開発のプロトタイプの役割を果たした

C-123J：1956年空軍はアラスカにおけるDEW（遠距離早期警戒）レーダーサイト支援用としてC-47に替えてC-123B（一部の

Photo : USMC

激戦地ケサンで、右水平尾翼に被弾し、滑走路上に擱座した311ACSのC-123K。

Photo: Yasuhiko Takahashi



1971年11月立川基地に飛来したUSCGマイアミのHC-123B（4358, Ex.56-4358）。

機はスキー装備）の使用を開始したが，馬力不足が明らかとなったため，55年にテストしたJ44翼端装備方式を導入した改造型10機（54-0647，56-4388/4396）を作り，C-123Jと改称した。スキー，J44双方を装備したC-123J 1号機（54-0647）は1957年10月23日に初飛行。J型はニューファウンドランドのハーモン基地8043SW（戦略航空団）/SACに配備されたが，60年にアラスカANG 144TAS（クリスANGB/アンカレジ空港）に移管され，1976年まで使用された。なおスキー未装備型C-123Jのうち少なくとも4機が1977年に韓国空軍に供与された。

またFAAが空軍から譲り受けてアラスカ地域の航法援助施設点検機として使用していたC-123B（N123，Ex.55-4558）もJ44を追加装備してJ型仕様に改修されている。

C-123K：高温・多湿の東南アジアにおけるC-123運用で馬力不足を痛切に感じていた空軍は，YC-123Hのテスト結果を見てJ85追加改修を決定した。

改造作業はフェアチャイルド・ヒラー（1964年にヒラーを吸収合併）が担当し，J85-GE-17（1,290kg）2基搭載と，ホイールの強化，アンチスキッド・ブレーキの改良，失速警報装置追加などの改修が合わせて行なわれ，C-123Kと改称された改造1号機（54-0581）は1966年5月27日に進空，69年9月までに計183機のB型がK型へと改造された。

NC-123K："Project Black Spot"の名のもとに，C-123K 2機を改造して作られた夜間阻止攻撃機（56-0691，0698）。改造はテキサスのEシステムズ社が実施し，ノーズレドームとその下部に引き込み式のセンサーターレット（IRディテクター，低光量TVカメラ，レーザー測距装置を内蔵）を搭載。胴体下面に12個のCBU（クラスター爆弾ユニット）投下口を設け，全体をグリーン，グレイ，タンの夜間特殊作戦機迷彩塗装とされた。1968年夏に完成し，ただちに韓国，烏山にフェリーされて，評価と慣熟訓練を行なったのち，南ベトナムのファンランに移動し，68年11月から翌年1月までホーチミントレイルに対する夜間攻撃作戦に従事，多数の車両を破壊したとされる。

本機はときにAC-123Kと呼ばれることもあったが，結局2ヵ月間のテスト運用ののち，米本国で通常のC-123Kに戻され（塗装はそのまま）再度東南アジアに派遣された。

UC-123K：空中散布機UC-123BをK型仕様に改修したモデルで，34機が改造を受けた。

VC-123K：ウエストモーランド将軍専用機VC-123B（56-4375）をK型仕様に改造。

C-123T：タイ空軍がC-123B/Kの近代化のため，カリフォルニアのマンクロ社に改造を依頼したターボプロップ化モデル。タイ空軍のC-123B（56-4357，Ex.USCG）

Photo: USAF



フィラデルフィアで水上からリフトオフし，バントベース能力をデモるYC-123E。

Photo : Toyokazu Matsuzaki



1970年6月横田基地でタッチアンドゴー訓練を行なうタイ空軍のC-123B(54-0574)。

に、米空軍から貸与されたアリソンT56-A-7(4,050shp)とハミルトンスタンダード56H60-91 4翅プロペラ(いずれもC-130Bのもの)を搭載した改造機は、1980年10月24日コンプトン空港で初飛行した。本機はC-123Tと呼ばれているが、米空軍が計画したモデルではなく、したがって制式名ではない。C-123Tはエンジン換装と並行して主翼内インテグラルタンク装備改造も実施され、速度、上昇力、航続力などすべての面で大幅な性能向上を見たが、タイ側の資金難により結局テストのみに終わった。

YC-134/134A：ストルーコフが最後に計画したプロバイダー発展型で、新設計の主翼にライトR-3350-89Aターボコンパウンド・エンジン+エアロプロダクツ製4翅プロペラを搭載、BLCシステム、ダブル主脚、水平尾翼エンドプレート(方向舵付き)を装備。B型1号機(52-1627)改造のYC-134 1号機は1956年12月19日に進空。初期型C-123B改造の2号機(54-0556)はパントベース化(スキーと翼端フロート追加)されてYC-134Aと命名され、58年1月23日に初飛行した。両機は空軍によるテストを受け、STOL性とどこからでも発着可能というユニークな能力はそれなりに評価されたものの、C-130という強力なライバルが出現したこともあって、ついに制式採用されることなく終わってしまった。なお2号機はのちにC-123Bに戻され、タイ空軍に供与されている。

プロバイダー・イン・サービス

C-123Bを最初に受領した実戦部隊は、オクラホマ州アードモアAFBの463TCW(兵員輸送航空団)隷下の309TCG(同グループ)所属3個飛行隊(376、377、378TCS)で、1955年7月のことであった。続いてノースカロライナ州ポープAFBの464TCW(776、777、778TCS)、テネシー州シーワートAFBの513TCW(345、346TCS)と、いずれもTAC部隊へ配備されていった。これらのうち463、513TCWは58年までにC-123Bを手離し、C-123飛行隊の一部は464TCW隷下へ移動。同ウイングは1964年までベトナムへ派遣されるプロバイダー・クルー訓練を担当した。

1957年にはアラスカ航空軍団5039ATSにC-123Bが配備され、DEWサイトへのリサプライ任務についたが、これらはやがてC-123Jに変身し、所属もSAC、ANGへと変わった。

1958年から61年にかけての4シーズン、米空軍エアデモンストレーション・チーム"サンダーバーズ"は計5機のC-123Bを支援用に使用し、うち3機(54-0671、0672、0683)には当時のアクロ使用機F-100Cとほぼ同じパターンのバーズ塗装が施された。

1962年1月2日、ポープの464TCWから派遣された346TCSのC-123Bが南ベトナムのタンソンニュットに到着した。Project Mule Trainと名付けられたこの派遣は、10



韓国空軍のC-123K。同空軍はC-123J/K合わせて14機を供与されたと伝えられる。

年以上にわたるプロバイダーのベトナム展開のスタートとなるもので，6月には同じく464TCWから777TCSが派遣され，これら2個飛行隊は，それぞれ19，311TCSに改編され，12月にタンソンニュットで発足した315TCG指揮下に入った。63年7月には315TCG隷下に309，310TCSが新編され，4個飛行隊約60機のC-123Bが南ベトナム内の戦域輸送に従事することになった。64年には315TCGはACG（エアコマンドグループ）に改編され，TCSもACSとなった。65年4個ACSにテイルコードが与えられ（19/WE，309/WH，310/WM，311/WV），同年10月にはUC-123B飛行隊12ACSが加わり（それまでは309ACSに所属），66年3月にはACGがACWへと改編された。67年4月C-123Kへのリプレースが始められ，同年6月にはファンランへ移動，翌年8月315SOW（特殊作戦航空団），70年1月315TAW（戦術空輸航空団）へとそれぞれ改編され，72年3月に解隊されるまで活動を続けた。なおC-123Kはニクソン大統領のベトナミゼーション（ベトナム化）政策に沿って南ベトナム空軍に徐々に移管され，最終的に62機が供与されたといわれ，そのうちの多くが75年の北ベトナム侵攻の際タイその他へ脱出した。

一方空中散布型C-123B（1965年以降UC-123B）は，1961年12月6日にクラークに到着し，ケネディ大統領の許可を受けたあと，62年1月7日以降タンソンニュットに展開（Project Ranch Hand），13日には最初の散布作戦に出撃し，2月2日作戦中に1機が墜落し，ベトナムにおける米空軍機損失第1号となった。（以下「特殊作戦機となったプロバイダー」の項参照）。

そのほか東南アジアでC-123を使用した部隊としては，ウボンの8TFW（NC-123K），ナコンパノムの56TFW（C-123B，テイルコード：TO），タンソンニュットの377ABW（VC-123B/K）がある。

60/70年代の米本土における使用部隊は（特記以外はC-123K，カッコ内はテイルコード），TAC 317TAW/4408CCTS（OD），1SOW/7SOF Det.1 UC-123K（IA→AA），317SOS（AO→AH），319SOS（IE→AG），4408CCTS（AO），AFRES，302TAW/355TAS（NS），356TAS（NT），731TAS（HF），758TAS（GP）があり，本土以外ではパナマのハワードAB 24CWがC/UC-123Kを使用したが，これらのプロバイダーも1975年までに全機退役した。

外国空軍でC-123を使用したのは，タイ，南ベトナム，台湾のほかベネズエラ，サウジアラビア，韓国，カンボジアなどがあるが，このうちタイと韓国ではごく少数のC-123Kが今も使用されていると伝えられる。

最後に，CIAの隠れミノ航空会社エア・アメリカがC-123B/Kを使用したことは有名だが，同社はあまりに巨大化し，議会やマスコミの目が厳しくなったこともあって1973年に一応解体された。しかし10数年後，老兵プロバイダーと元エア・アメリカ従業員がアメリカをゆるがす大事件のきっかけを作ることになるのだ。1986年10月9日，1機のC-123K（N4410F，Ex.54-0679）が，ニカラグアでサンディニスタ民族解放戦線のミサイル攻撃により撃墜された。正副両パイロットは死亡したが貨物投下員のユージン・ファーゼンファス（以上3名はいずれもエア・アメリカ在籍の経歴を持つ）は生存してサンディニスタ軍の捕虜となり，その証言からニカラグア紛争へのCIA，NSC（国家安全保障委員会）の関与が明らかとなり，レーガン政権最大のスキャンダルとなったイラン・コントラ事件の発覚へとつながっていったのである。

C-123 諸元性能表

	C-123B	C-123K
全幅	33.53m	33.53m
全長	23.09m	23.09m
全高	10.39m	10.39m
翼面積	113.64㎡	113.64㎡
自重	13,560kg	16,380kg
全備重量	27,220kg	32,890kg
エンジン	P&W R-2800-99W（2,300hp×2）	P&W R-2800-99W（2,300hp×2） GE J85-GE-17（1,290kg×2）
最大速度（高度3,050m）	367km/h	395km/h
巡航速度（〃）	278km/h	328km/h
海面上昇率	350m/min	520m/min
実用上昇限度	8,840m	9,750m
航続距離（ペイロード 6,800kg）	2,370km	1,670km
乗員	3名	3名
兵員	61名	61名



Photo：Toyokazu Matsuzaki

1991年カリフォルニア州チノ飛行場で撮影された元AFRESのC-123K（54-0581）。

C-123シリアルナンバー

XC-123-CN	47-0786	(1)
XC-123A-CN	47-0787	(1)
C-123B-CN	52-1627/1631	(5)
C-123B-FA	54-0552，0553	(2)
	54-0555/0715	(161)
	55-4505/4577	(73)
	56-4355/4396	(42)
	57-6185/6202（註.1）	(18)
	57-6289/6294	(6)
YC-123D-SA	53-8068（註.2）	(1)
YC-123E-SA	55-4031	(1)
YC-123H-FA	54-2956	(1)
	合計	312機

CN：チェイス製
FA：フェアチャイルド製
SA：ストルーコフ製
註.1：ベネズエラ空軍向け
註.2：XC-123Aのリビルド

PROVIDER Photo Album

●写真解説：松崎豊一
Photo Caption: Toyokazu Matsuzaki



Photo : USAF

← 2機試作された強攻グライダーXCG-20の1号機に、R-2800CB-15ダブルワスプ・エンジン（1,900hp）2基を追加搭載して完成したXC-123（47-0786）。生産型C-123Bと比較すると、エンジンナセル下部に円形のオイルクーラーがあること、垂直／水平尾翼の形状が異なり（先端が丸く、面積も少ない）、ドーサルフィンもない点が外見上の相違。本機のデザインは、以後の近代的軍用輸送機の基本形態を方向付けた、優れたものであった。

Photo : USAF



→ XCG-20 2号機にB-47A（およびB初期型）の内側エンジンナセルをそのまま流用、装着して作られたXC-123A（47-0787）。本機は民間／軍用を通じてアメリカ初のジェット動力輸送機として、1951年4月21日ニュージャージー州のマーサー飛行場で初飛行に成功した。J47-GE-11（推力2,360kg）4基という強力なパワープラントを得た本機は、直線翼ながら800km/hを超える高速を記録した。

Photo : USAF



→ 砂漠地帯に強行着陸を敢行して歩兵部隊を展開させるC-123B（54-0560、0561、0569）。いずれも生産初期型で、空軍に引き渡されて間もない1955、56年ごろに行なわれた演習のひとコマである。そしてこの写真の光景は、CG-20/C-123が開発された当初の目的を的確に表わしているといってよいだろう。当時フェアチャイルド・ハガースタウン工場から続々とラインオフしたC-123Bは、こうした作戦を任務とするTACのTroop Carrier Wingに引き渡されていったのである。



Photo : USAF

← C-123JのプロトタイプとなったC-123B(54-0647)。極地での運用に備えてスキーを装着し，1956年ミネソタ州ベミジで寒冷地テストを行なったときのショットで，翼端のJ44ブースタージェット・エンジンはまだ取り付けられていない。本機はこのテスト中，雪上からの離着陸重量56,000lb(25,400kg)の新記録を樹立した。ちなみにそれまでの記録は，前年に同じベミジでYC-123Eパントベースが樹立した55,165lb（25,020kg）だった。

Photo : Kazuo Dana

→ 1977年6月27日，嘉手納基地にアプローチする元アラスカANG 144TASのC-123J(56-4396)。韓国空軍に対する供与機としてフェリーされる途中立ち寄ったもので，機首側面には，いったんデビスモンサンAFBのMASDC（現在のAMARC）に入ったことを示す保管ナンバーCP043が書き込まれている。J型はB型を改造して10機作られたが，そのうちスキーを装備したのは4機（前出の54-0647と56-4391，4394，4395）である。



Photo : USAF



← 南ベトナム沿岸を飛行するミュール・トレインのC-123B（55-4574)。60年代に入って活発化した南ベトナム民族解放戦線（ベトコン）の活動に手を焼いた空軍は，1961年11月の4400CCTS Det.（Farm Gate）のビエンホア派遣に続き，ポープAFBから346TCSのC-123Bをミュール・トレイン計画の名のもとにタンソンニュットに派遣した。第1陣は1962年1月2日に到着し，ただちに南ベトナム戦域内（イントラシアター）の人員・物資輸送を開始したのである。



Photo : USAF

↑ 1968年1月，北ベトナム正規軍とベトコン連合軍は，テト（旧正月）攻勢の一環として，ケサンの米海兵隊基地に対する猛攻撃を開始した。写真は敵のモーターアタック（曲射砲攻撃）をかいくぐってケサンに着陸した309ACSのC-123K（55-4554）から人海戦術で補給物資を取り降ろす海兵隊員。もちろんエンジンはまわしっぱなしであり，隊員も全員がアーマージャケットを着用するなど，戦場の緊迫感がじかに伝わってくるショットである。

hoto : USAF

↓ アメリカにとっての南ベトナムにおける戦いは，密林をわが庭のように熟知するベトコンとの対決であった。そこで考え出されたのが，その密林をなくしてしまえという乱暴な作戦，ランチハンドである。特別な空中散布機に改造されたC-123B（のちにUC-123Bと命名）は，ミュール・トレインにほんの少し遅れてベトナムに展開した。写真は1961年12月ヒッカムにおけるストップオーバーの際に撮影されたもので，スプレイバーは未装備である。



→ 1966年ダナンで枯葉剤の補給を受けるランチハンドのUC-123B（56-4373）。主翼後縁下面とカーゴドアに装着されたスプレイバーに注目。UC-123Bは，この年の10月に309ACSから新編された12ACS（のちにSOS）へと転属するが，通常のC-123Bとは異なりテイルコードが与えられることもなく，ときに国籍標識を偽ることさえあった。のちに最悪の作戦として糾弾されるこの作戦に，空軍が当時から後ろめたさを感じていた表われといえよう。



Photo : USAF

Photo : USAF



← ベトナムではミュール・トレイン，ランチハンド以外にもいくつかのプロバイダーが使用された。写真はそのなかでも最も謎につつまれているNC-123Kで，1970年9月ダナンにおける撮影。塗装は似ているが，もうひとつのNC-123Kブラックスポットとは別機であり，表向きはホーチミン・トレイルの夜間監視任務機だが，実際は隠密工作員の送り込みと回収が主任務だったとされ，台湾空軍が作戦に加わっていたと考えられている。

Photo : via Naoki Nishimura



← 1975年ウドンRTAFBで撮影されたC-123K（54-0698）。元NC-123Kブラックスポットだった機体で，レドーム，センサーターレット（写真では見えないがCBU投下装置も）などは取り外されているが，MC-130などと同じ特殊作戦機迷彩に塗られている。AC-123とも呼ばれたブラックスポットは，各種の最新センサーにより，夜間ホーチミン・トレイルの北ベトナム側輸送車両を探知し，クラスター爆弾で攻撃することを目的とした改造機だった。



Photo: USAF

↑ ナコンパノムRTAFBの56SOW/606SOSのC-123B（TO, 54-0585）。テイルコードや翼，胴体下面が黒く塗られていることからみて，味方地上軍の夜間作戦支援（Operation Candlestick）に使用されたフレアーシップである。キャンドルスティック作戦は，南ベトナム内だけでなく，米軍が公式には派遣されていないはずのラオス，カンボジアまで進出して実施された。なお同様の作戦機に，C-130A Blind Bat（21TAS）があった。

↓ C-123Bは実用性の高い戦術輸送機だったが，いくらか馬力不足なことと主脚間隔が狭いため地上における走行安定性に欠けるのが欠点だった。この点を改善しようとしたのがフェアチャイルド開発のYC-123H（54-2956）で，1957年にまず主脚間隔を1.7m拡大し，車輪も大型化する改造を行ない，62年にはJ85ターボジェットをポッド式に装着した。本機はベトナムに送られて評価テストを受け，好評を得たことにより，のちにK型が開発されることになった。

Photo: USAF





← グアム島アガナ飛行場で撮影された沿岸警備隊（USCG）のHC-123B（4357, Ex.56-4357）。各地に点在するLORAN基地局へのリサプライ・ミッションに使用するため導入され，機首にAN/APN-158サーチレーダーを装備したことが大きな特徴。USCG所属であることとその外見から，一般にSAR（捜索救難）機を表わすHC-123Bと呼ばれていたが，本機の主任務はあくまでも輸送（当然SARのために飛んだこともあったろうが）であり，HCは通称である。

Photo : USAF



→ ストルーコフが考案したパントベース（Pantoは総とかすべてを意味する）構想を実証するため作られたYC-123E（55-4031）。1955年7月，デモフライトのためフィラデルフィアのマスティン海軍航空基地を訪れた際の撮影。胴体を水密化し，下面に雪/氷/砂上での滑走を可能とし，水上ではハイドロフォイルとして働く大型のスキーを装備。翼端フロートも備えていた。機首にはパントベースのロゴとストルーコフ・アビトラックのマークを記入。

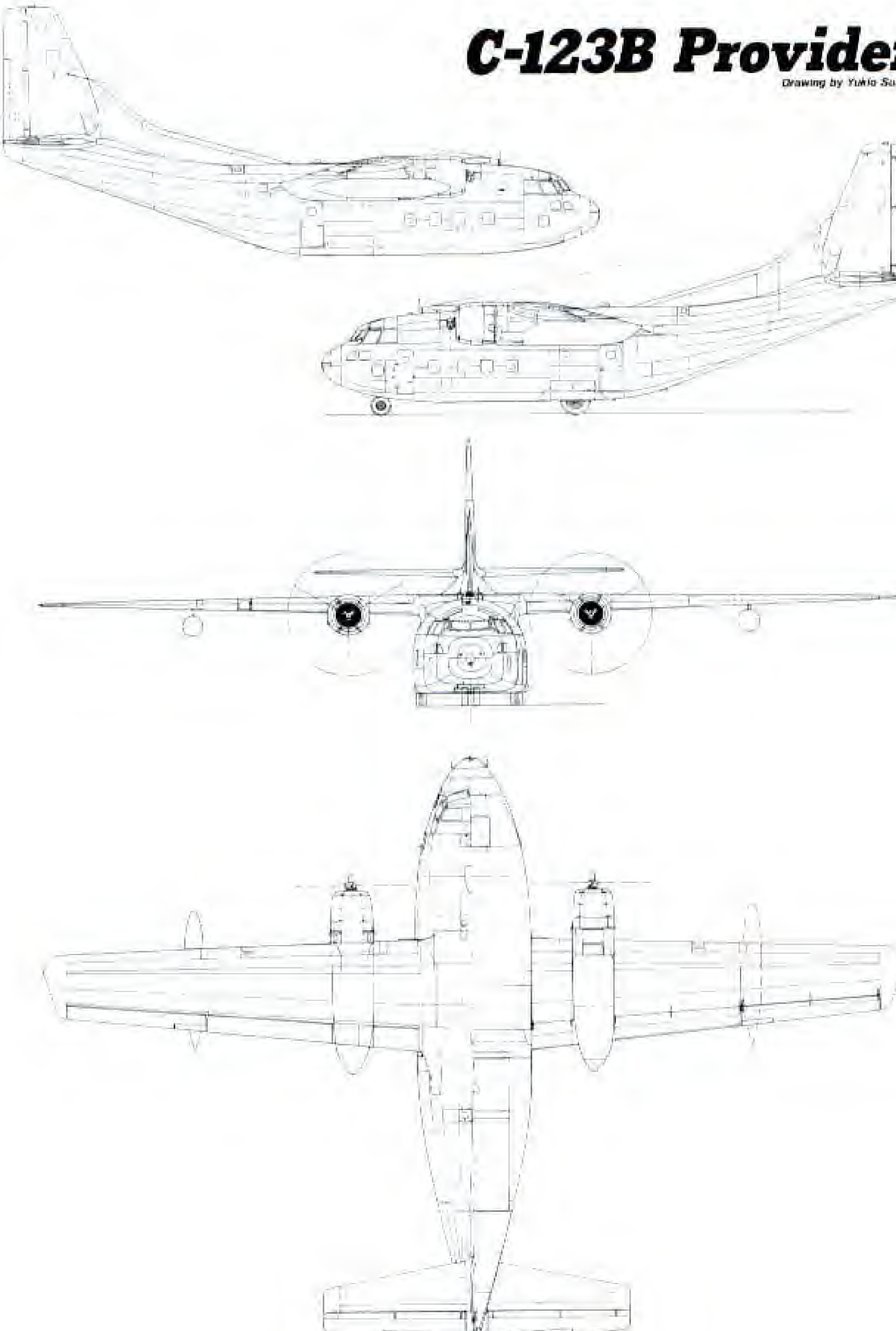
Photo : NASA



→ ストルーコフ最後のパントベース機となったYC-134A（54-0556）。完成時に装備されていた胴体下面スキーと翼端フロートは外され，NASAエイムズ研究所でテストされていたころの撮影。主翼後縁下面にヒンジが見られるところから，フラップはスロッテッド式に，エルロンはループ式に改造されていたものと推定される。またエンジン（R-3350）はYC-134（52-1627）に比べ，水の飛沫を避けるため高い位置にマウントされている。

C-123B Provider

Drawing by Yukio Suzuki





メッサーシュミットMe410 37㎜砲搭載型／MESSERSHMITT Me4410 with 37mm Cannon

作画：小泉和明プロダクション／K. KOIZUMI PRODUCTION



Photo : USAAF

【第58回】ロバート B. ウエストブロック／アメリカ陸軍

Robert B. Westbrook



機体上側面はオリーブドラブ，下面ニュートラルグレイの標準塗装。スピナーと胴体の帯はインシグニアホワイト。パーソナル文字とサイドナンバーもインシグニアホワイト。キャノピー下のスコアは日の丸で9個。ウエストブロック乗機。

CURTISS P-40M “Princess PatⅡ” 44FS/18FG, 1943.

とで、日本軍は9機の爆撃機を約30機の戦闘機が護衛してガダルカナルへ襲来した。この時の戦闘機を陸軍の隼とする資料もあるが、ここでは最新の資料、「STARS & BARS」（フランク・オリニク著）の零戦説を採った。ウエストブロックはこのうち戦闘機1機を撃墜しており、44FSではこのほか、デイル F.ターベット中尉とエルマー M.ホイードン中尉（最終撃墜数7機）が1機ずつを撃墜。これがバンパイアズにとっても最初の戦果となった。

2機目の戦果は犠牲も甚大

既述のように、44FSは44年3月までカクタス空軍の一員として戦うが、43年3月30日には当初の配属先である18FG指揮下に戻った。この間、44FSは1月28日に零戦1機、2月2日に零戦3機、4日に零戦3機（うち1機は不確実）、13日に零戦4機、27日に零式水観1機を撃墜している。このうち2月13日のミッションで、44FSのP-40F 7機と339FSのP-38 4機は、307BG/424BSのコンソリデーテッドB-24リベレーター爆撃機6機を護衛してショートランド諸島方面へ進出した。

ショートランドおよびブーゲンビル島のブインに集結する輸送艦隊に対する爆撃が主要任務であったが、P-40 3機がトラブルのため基地へ戻った。またP-38 2機もブイン付近でトラブルを起こして不時着水を余儀なくされた。結局、12機となった戦爆連合部隊に対して、45機におよぶ日本軍戦闘機が要撃に上がってきた。残った4機のP-40はアルバート L.ジョンソン大尉が指揮を執り、ウイングマンにジャック A.ベイド中尉（最終撃墜数5機）を従えた。第2セクションはレイモンド A.モリセイ中尉とウエストブロックのペアで、4人はそれぞれ1機ずつのスコアを記録（ウエストブロックはこのほか不確実撃墜1機）したが、ジョンソンとモリセイは撃墜されてしまう。

このほかB-24も1機が対空砲火の直撃を食らって撃墜され、さらに2機が零戦の餌食となった。2機のP-38も燃料切れのため基地へ戻る途中で不時着水しており、無事ガダルカナルまで帰還できたのはB-24 3機、P-40 2機のわずか5機にすぎなかった。

44FSは3月末まで、カクタス空軍の独立飛行隊として撃墜14機、不確実撃墜1機の戦果を記録した。このうちウエストブロックの戦果は2機で、ターベット中尉、ベイド中尉、ヘンリー E.マトソン中尉、そして撃墜されたモリセイ中尉とともに、飛行隊のトップスコアを記録したことになる。18FGは3月11日にニューヘブリディーズ諸島のエスピリツサント島へ移動、所属部隊の再編が行なわれている。

移動と前後して6/78FSが15FG、19FSが318FGへ移動、替わって30日付でカクタス空軍に所属していた3個飛行隊、15FGから12FS、318FGから44FS、347FGから70FSが18FG



Illustration : Motoharu Hasegawa

の指揮下に入ることになる。44FSはいわば出戻りで、12/44/70FSという編成はこの後、終戦まで続くことになる。指揮下部隊を一新した18FGは、4月17日付でガダルカナルへ移動したが、12/70FSはその間もガダルカナルに展開、ミッションを続けていた。

両飛行隊ともP-39を運用していたが、12FSは18FGへの移動と前後してライトニングに転換、7月には再びP-39に再転換した。18FGは最終的にライトニング航空群となるが、機種改変の一番乗りはすでにライトニング運用経験がある12FSではなく、ウエストブロックが指揮官となる44FSであった。44FSがライトニングへの転換訓練を開始するのは43年秋のことだが、それに先駆けツアー（軍務期間）の切れ間があったようで、飛行隊の戦果は6月まで一時的に途切れる。

しかしその間、12/70FSは着実にスコアを積み重ねており、なかでも70FSでは、4月18日の山本連合艦隊司令長官謀殺「Yミッション」で知られるトーマス G.ランファイア Jr.少尉（最終撃墜数6機）が、同ミッションにおいて零戦1機と1式陸攻1機を撃墜、通算スコアは6機、18FG初のエースとなっている。

ラッセル島防空戦でエースに

18FG隷下に戻った44FSの初戦果は43年6月4日に記録されており、大尉に昇進していたウエストブロックも7日に3、4機目の撃墜を記録する。この日、日本軍はガダルカナル島西方のラッセル島を空襲しており、97式艦攻10機と零戦102機をカクタス空軍の戦闘機約100機が要撃した。このなかには米3軍以外にも、ニュージーランド空軍のカーチス・キティホークも含まれていた。カクタス空軍はP-40 1機とボートF4Uコルセア4機を失ったが、零戦24機を撃墜している。このうち8機は44FSの戦果で、ウエストブロックとヘンリー・マトソン中尉、ジェイムズ E.パーカー中尉が2機、ジャック・ベイド中尉とカール E.ニューランダー中尉が1機を撃墜した。

マトソン中尉はウエストブロックとともに3、4機目のスコアを記録するが、2機目の零戦とはヘッドオンでの撃ち合いになり、P-40は火の玉となった零戦のなかに突っ込むかたちになった。マトソンは自力で脱出に成功、高度18,000ftでパラシュートが開傘したものの、風防ガラスの破片とひどい火傷を負っており、着水したあとも数機の零戦から掃射を受けた。しかし奇跡的にも、数時間漂流した後、無事救出されている。

ウエストブロックが5機目の戦果を上げ、エースとなるのはそれから5日後、12日のことで、ラッセル島掃射攻撃のため飛来した50機の零戦を、ウエストブロック率いる44FSのP-40 2機がニュージーランド空軍No.14sqnのキティホーク7機、68FSのP-39 1機とともに要撃した。ウエストブロックはこのうち1機を撃墜、後方に回り込んできた別の1機は、ウイングマンのロバート E.バーネス中尉（最終撃墜数5機）が始末してくれた。

このほか、ニュージーランド空軍は1機の損失で6機を撃墜、P-39も1機撃墜しており、慌てて駆けつけてきた連合軍要撃部隊によって、さらに22機の零戦が撃墜されている。最終的に31機の零戦が撃墜されたわけで、日本軍にとっては記録的な敗戦となった。ウエストブロックはこのミッションのあとで昇進しており、7月1日に次の戦果を記録した時には少佐となっていた。

当時、連合軍は日本軍の一大拠点、ラバウルへ向け、ソロモン諸島とニューギニアを結ぶ包囲網を徐々に狭めていく戦法を採っていた。その一環として、6月30日にはガダルカナルとブーゲンビルの中間点にあるレンドバ島への上陸作戦「トッネイルス」を実施、米陸軍第43歩兵師団が上陸を開始、隣接するニュージョージア島のムンダ飛行場に対しても大規模な爆撃が行なわれた。

上陸翌日の7月1日、日本軍は上陸部隊艦艇を目標に、18機の零戦を護衛に付け、99式艦爆12機で攻撃を仕掛けてきた。カクタス空軍側も44FSのP-40F、ニュージーランド空軍のキティホーク、海軍のF4Fワイルドキャットをそれぞれ8機ずつ発進させ、上空援護に当たらせていた。この日午前、レンドバ泊地とムンダ飛行場の間で繰り広げられた戦闘で、44FSは99式艦爆8.5機と零戦7機、海軍が99式艦爆2.5機、ニュージーランド空軍が零戦7機を撃墜している。20機中18機を撃墜したことになるが、これはあくまでも米軍側の発表で、日本側の出撃機数、未帰還機数などと食い違いが出るのは当然のことだ。

ウエストブロックは零戦2機を撃墜しており、うち1機はコードネーム"ハップ"、主翼端を切り落とした零戦32型であった。これで通算スコア7機、ウエストブロックはトム・

ランファイアの6機を抜いて、18FGのトップエースとなった。ただし、この日の戦闘でヒーローとなったのは、1月27日にウエストブロックとともに初戦果を記録したホイードン中尉の方だった。彼は半年ぶりの戦果として零戦4機、99式艦爆1機、計5機を撃墜しており、ウエストブロックも果たせなかった「エーセス・イン・ア・デー」のひとりとなっている。

この時期、44FSはP-40Fと軽量型P-40Mを運用しており、側面図で紹介したウエストブロックの乗機#129"Princess Pat II"はシリアル不詳ながら、排気管の前方に冷却用のグリルがあるのでP-40Mと分かる。44FSは9月から10月にかけてP-38Hへの転換訓練を続けており、9月25日付で飛行隊長になった。多忙を極めたウエストブロック少佐は、しばらく戦果が途絶えることになる。

13AFのトップエースに

飛行隊長としてウエストブロック少佐が上げた最初の戦果は10月10日で、この日、44FSのP-38HとP-40F/Mの混成編隊は5BG/72BSのB-24を護衛して、ブーゲンビル島南東部のカヒリ飛行場へ向かった。44FSにとってこの日が、ライトニングによる初のミッションで、カヒリからは15機ほどの零戦が邀撃に上がってきた。しかし、44FSで撃墜を記録したのはウエストブロックの1機のみで、代わりに339FSが9機を撃墜している。

ガダルカナルからブーゲンビル島までは、足の長いP-38にとってもかなり苦しい距離だが、8月後半には日本軍が建設したムンダ飛行場が使用可能となり、重要な前進基地となった。ウエストブロックはカヒリ攻撃を終えムンダへ向かう途中、ブーゲンビルの東隣にあるチョイセル島上空で別の零戦と交戦、僚機とともに1機を不確実撃墜している。

連合軍は11月1日にブーゲンビル上陸の"チェリーブロッサム"作戦を実施するが、まだP-40を混成配備していた44FSに戦果はなかった。同飛行隊は11月25日にエスピリッサント に後退、休養を兼ねてP-38Jへの転換を行なっており、その後はP-38H/Jの混成状態が続く。

チェリーブロッサム作戦でブーゲンビル島中西部のトロキナに橋頭堡を築いた連合軍は、12月初頭にはトロキナ戦闘機用飛行場を使用できる状態に復旧した。続いて内陸部のピバ北、ピバ南両飛行場も、12月末から44年1月にかけて相次いで使用可能となった。12月になって再びソロモン方面に戻った44FSは、ムンダ飛行場に進出してブーゲンビル、ラバウル方面へのミッションを実施することになる。

10月10日以来、戦果の途絶えていたウエストブロックだが、43年のクリスマスを機に、ラバウル方面で大幅に上積みすることになる。12月23日から25日までの3日間、カクタス空軍は5/307BGのB-24爆撃機を総動員してラバウルへの爆撃作戦を実施する。44FSはニュージーランド空軍のキティホークとともに爆撃隊護衛に当たっており、ウエストブロックはこの3日間、連続して戦果を記録する。

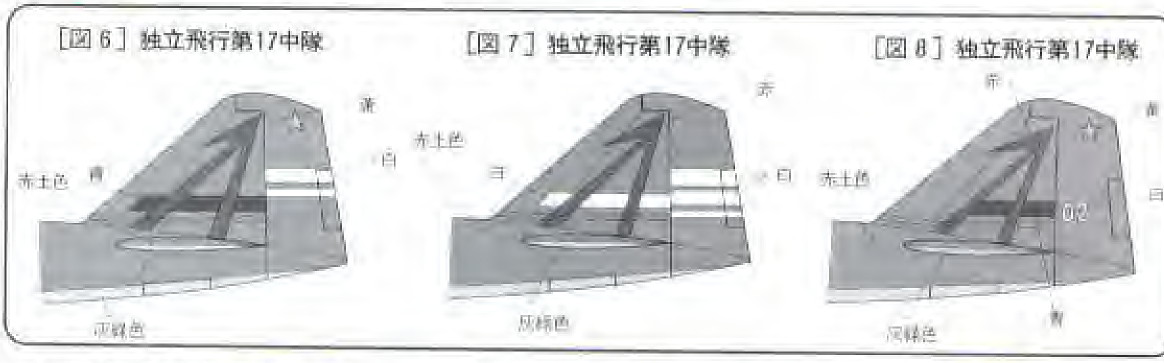
まず23日、ラバウル北方のセントジョージ岬沖で零戦と戦火を交え、P-38Hに搭乗したウエストブロックは1機を撃墜、別の1機を撃破している。翌24日、今度はP-38Jに搭乗、ラバウル上空で零戦の編隊と交戦し、まず1機を協同撃墜（0.5機）、次いで1機撃墜、さらに0.5機協同撃墜、加えて1機を撃墜している。この日だけで協同2機を含めて4機を撃墜、3機分のクレジットを手にしたことになる。

そしてクリスマスの25日、再びP-38Hで出撃したウエストブロックは、ラバウル上空で零戦1機を撃墜、さらに帰路、デューク・オブ・ヨーク島の東方で別の零戦を発見、これも撃墜して総スコアを14機とした。明けて44年1月6日、カクタス空軍は戦闘機によるラバウルの掃射攻撃を実施、P-38Jに搭乗したウエストブロックは、ラバウル東方のガゼル岬にある飛行場を掃射した。

そこには30機ほどの零戦が展開しており、一部は邀撃に離陸してきたが、44FSは1機を失いながら8機を



愛機ウォーホークの翼上で僚友とともにカメラに収まるウエストブロック（向かって右）。 Photo: USAAF



策としてキ46-IIIを防空戦闘機に改造することを考えた陸軍航空本部は、キ46-IIIの１機に20mm砲２門を搭載し、排気管を集合型から単排気管に変更する改修工事を行なうことを陸軍航空工廠に命じた。改修設計は航空工廠と第１航空技術研究所のキ93班、試作機の改修工事は工廠の手で行なわれ、約１ヵ月で試作機が完成、夏には審査部で飛行審査が行なわれた。この審査は戦闘機としての能力の審査が主で、詳細な性能計測は行なわれなかったという。

そして、この結果、防空戦闘機として使用できると判断され、陸軍航空工廠と三菱で改修工事を実施、12月までに合計75機が改修された。なお、この改修設計は、戦史叢書『陸軍航空兵器の開発・生産・補給』では、第１航空技術研究所の富田素忠技手が設計を行ない、改修および装着作業は航空工廠が三菱の指導のもとに実施したと述べられており、ほかにも似たような内容の記録があるが、正しくは、20mm砲搭載の設計は航空工廠の狩野滋航技中尉、排気管の改修設計は坂本航技中尉が担当、富田技手は狩野中尉の下で20mm砲を搭載するための内部構造などを担当したものである。拙著『日本軍用機全史第２巻・南方作戦の銀翼たち』や『日本陸軍機全集』のキ46-III乙の項も、戦史叢書などにもとづいて富田技手が設計したと記述してあるので、この機会に謹んで訂正させていただく次第である。

また、改修機の試作が三菱の指導のもとに行なわれたというのも誤りで、航空工廠が独自に行なったとするのが正しい。

この間、６月には陸軍航空本部から陸軍航空工廠にホ204・37mm機関砲を上向き砲として追加することが指示され、吉野航技中尉と大野航技少尉が担当、９月に試作機を完成した。これがキ46-III乙＋丙防空戦闘機で、20年１月までの間に15機が改修された。このキ46-III乙＋丙防空戦闘機は、100式３型司令部偵察機乙＋丙型、100式司令部偵察機３型乙＋丙、100式３型防空戦闘機乙＋丙型などとも呼ばれている。上向き砲の角度は70°であった。

一方、独飛17中隊が独自に行なった改修は、東部軍の要請により実施されたもので、北川中隊長と整備班の川口少尉や上山少尉らが研究の結果、19年夏ごろ、２型の１機の後席に75°の角度で20mm砲を斜め上向きに取り付けたものが試作された。75°という角度は、B-29の模型を製作して死角を検討した結果、決定したものである。

機体の強度の点で懸念があったが、飛行試験の結果、問題がないことが判明、引き続き改修が実施され、２型６機と３型１機が上向き砲付きに改修された。

搭載された機関砲は37mm砲ともいわれているが、20mm砲で、２門搭載したものもあったという。なお、この応急改修型は、軍ではキ46-IIIを改修した防空戦闘機としては扱っていない。


関東ローム層に合わせ赤土色に塗られた100式２型（世界の傑作機No.38より転載）。

独飛17中隊の戦い

第10飛行師団の作戦計画では、昼間の迎撃戦では、犬吠崎から伊豆大島をへて房総半島東岸にいたる間を３～４個の哨戒区に分け、各区に独飛17中隊または下志津司偵隊の司偵を３機ずつ配備して哨戒にあたらせることになっていた。

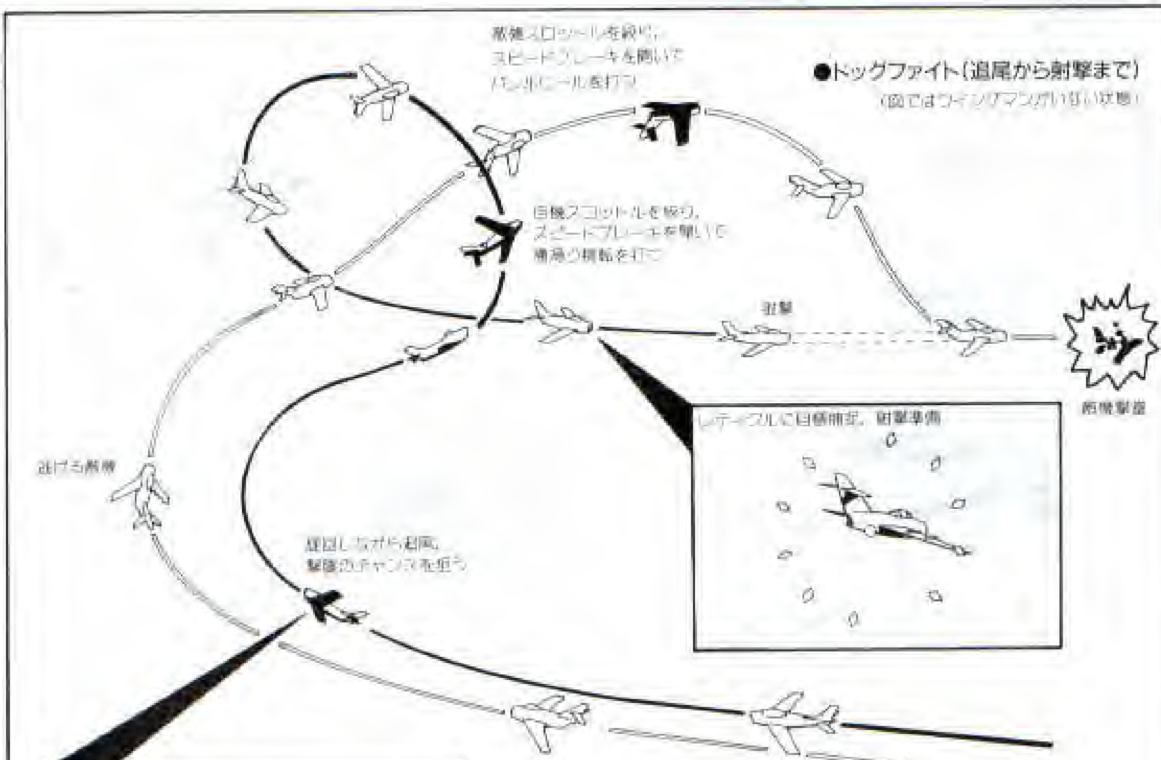
19年11月１日にマリアナ基地からの空襲が開始されたころ、中隊の出動可能機は２型、３型あわせて12機であったが、うち６機が武装司偵であった。



FCSって何だ？

（火器管制装置）—その2—

by AKIRA SAKAMOTO





ジェット時代の空中戦

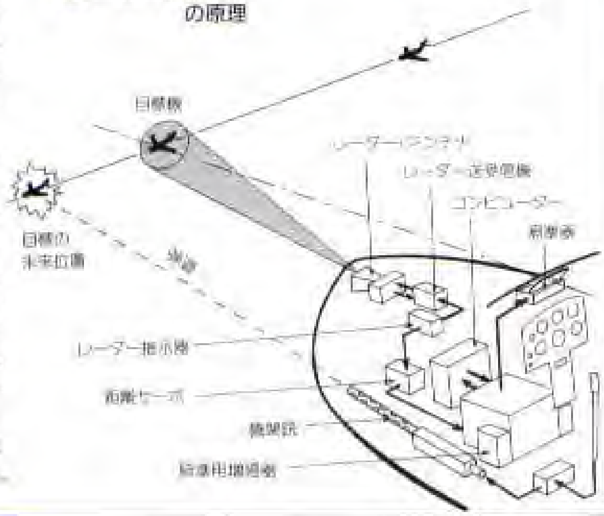
第二次大戦後，軍用機がジェット化されると空中戦もより速い速度域で行なわれるようになった。そうなるとこれまでのような単純な見越し角照準による射撃ではとても敵機を撃墜できなくなり，レーダーを導入して距離測定をおこない，正確な目標の未来位置計算，射撃時期の決定などを機械でやってしまおうという発想が生まれる。システムとしての火器管制装置の誕生だった。戦闘機がジェット化され，出会い頭の一瞬，ごく短時間に空中戦の勝負が決するようになったとはいえ，命中精度の高い誘導ミサイルなどなかった時代である。まだまだドッグファイトが展開され，射撃照準装置には改良すべき点が多数存在していた。

射撃照準装置へのレーダー導入

火器管制装置にレーダーが組み込まれたといっても、初期の装置は今日のように目標を追尾する能力を持ってはいなかった。その能力は戦闘機がジェット化して飛行速度が速くなり人間の視力による照準操作が困難になった分を機械によってカバーする装置にすぎない。装置は右図のようにレーダー・アンテナおよび送受信機、指示器、計算機などで構成されていた。

その原理は次のようなもの。機首部に固定（射線方向）されたレーダー・アンテナから目標に向け電波（距離測定のためのマイクロ波）を発射、反射波を捕らえ目標までの距離を測定する。測定した距離を電気信号（電圧によって示す）に置き換え指示器へ送り、一方、距離サーボと増幅器がその電気信号を時間に変換してコンピューターへ入力する。コンピューターは目標の角速度と時間から未来位置を計算、その結果を増幅器に送り、増幅器は最終的に照準器に計算された未来位置を示すレティクルを表示させる。当然ながら大気密度や風向、風速などといった諸条件も入力され修正値に加えてある。したがってパイロットは照準器のレティクル内に目標を捕捉していれば機関銃を発射した場合、弾は的中することになる。火器管制装置によって射撃照準操作のほとんどが自動的に行なわれるのだ。

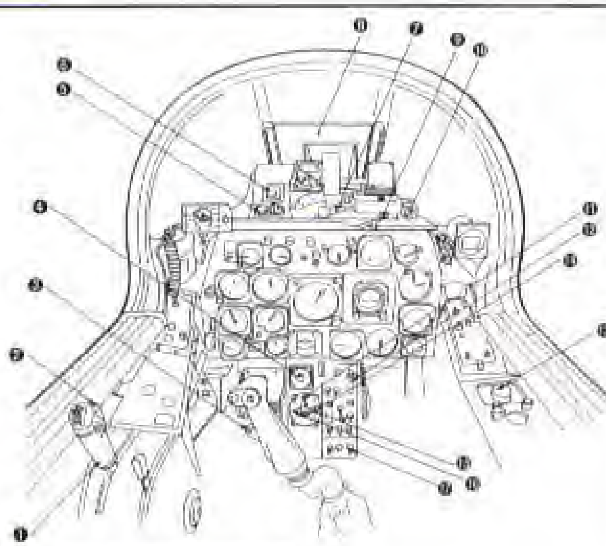
●レーダー照準装置の原理



A-4照準器システム

F-86Fに装備されたA-4照準器システムは最初に完成した実用性の高い射撃管制装置といえる。有効距離は約180～1,800m、飛行速度が約km/h（高空）から1,100km/h（低空）の範囲で、機関銃ならば約180～1,800m、ロケット弾では約910～1,370mの距離で射撃が行なえた。装置自体はそれまでの光学式照準器の目視照準操作の部分をレーダーと計算機など電子装置による照準操作に置き換え、より精度を向上させたものだと思えばよい。レーダーは固定式で、当然目標の捜索や追尾能力はなく、目標を目視して戦闘を行なう昼間戦闘機用の装置だった。

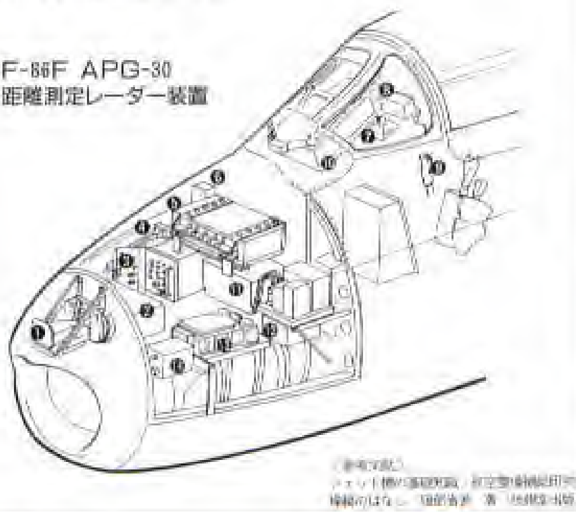
搭載されたレーダーなどの電子装置の配置とコクピットの照準器関係装置のアレンジは右図のようになっていた。各装置の働きを大まかに説明すると、照準器の反射ガラスには計算された目標の未来位置を示すレティクルが投映される（レティクルは目標と自機との相対的な動きによって位置を変える）。サイト・ヘッドはレティクルの大きさや位置を変えるための装置。機械式ケージング・スイッチはレティクルを機械的に固定する（離着陸時に使用して故障を防ぐ）。電気式ケージング・スイッチも同様な働き（照準操作に入る前に機体の運動による不要なジャイロの振れを防ぐ）。オンターゲット・ライトは目標からの反射波を補足すると点灯。レティクルが目標との距離によって動いているのを示す。



●F-86F A-4照準器関係装置

〈F-86F A-4照準器関係装置〉
❶マニュアル・レンジコントロール ❷電気式ケージング・スイッチ ❸レーダー・アウト・スイッチ ❹攻撃目標翼幅スケール ❺オンターゲット・ライト ❻距離計 ❼ウイングスパン・レバー ❽反射ガラス ❾機械式ケージング・スイッチ ❿レティクル光度調整ノブ ⓫照準機能切換えレバー ⓬安全スイッチ ⓭地上テスト接続 ⓮目標スピード・スイッチ ⓯サイトセレクター・ユニット ⓰ガンサイト・フィラメント・スイッチ ⓱ロケット・セッティングレバー

●F-86F APG-30
距離測定レーダー装置



〈F-86F APG-30距離測定用レーダー装置〉
❶アンテナ ❷バッテリー ❸サーキットブレーカー ❹導波管コネクター ❺レーダー送信機 ❻電圧テスト・ボックス ❼レーダー・スウィープ調整器 ❽レーダー・オンターゲット・ライト ❾レーダー・アウト・スイッチ ❿サイト・ヘッド ⓫コンピューター ⓬レンジ・サーボ・ユニット ⓭サイト・アンプリファイアー ⓮電圧調整器

〈参考文献〉